4° LdW
1

J B
Da 1.

Abhandlung

über die

Bewäſſerung der Wieſen,

mit

Darſtellung der wichtigſten Vortheile dieſer Verfahrungsart

bey unbebauten, moraſtigen und unfruchtbaren Ländereyen, und einer genauen Anweiſung zur Ausführung dieſes Unternehmens.

EIGENTHUM DER STADT AUGSBURG

Nebſt einigen Bemerkungen

über eine neulich über denſelben Gegenſtand erſchienene Flugſchrift.

Mit ſechs Kupfertafeln.

Nach der vierten Ausgabe des Originals aus dem Engliſchen überſetzt.

Leipzig, 1803.

Baumgärtneriſche Buchhandlung.

Abhandlung
über die Bewäſſerung der Wieſen.

Jedermann, der durch England gereiſ't iſt und auf die Möglichkeit einer beſſern Bebauung des Landes Rückſicht genommen hat, wird eine große Menge moraſtiges, ſchilfiges, naſſes und unbebautes Land gefunden haben, welches faſt überall an den Ufern der Flüſſe und kleinen Gewäſſer zerſtreut liegt, und die Kunſt-Erfahrenheit der Beſitzer vereitelt zu haben ſcheint: denn obgleich große Bezirke, hohes, bergiges, unfruchtbares Land in mehrern Gegenden des Königreichs mit ungeheuern Koſten urbar gemacht worden ſind, ſo ſcheint man doch durchaus nichts für die Urbarmachung des moraſtigen Sumpflandes gethan zu haben; und dies iſt jetzt für unſer Zeitalter ein wirklicher Vorwurf, ein Uebelſtand und Nachtheil für das Land, und reeller Schaden für die Beſitzer. In den folgenden Bogen hat man einen Verſuch gemacht, die Gutsbeſitzer und Pachter zu überzeugen, daß die Koſten der Urbarmachung ſolcher Ländereyen, und die Umwandlung derſelben in ſogenannte Waſſerwieſen keinesweges mit denen zu vergleichen ſind, welche zur Cultivirung einer hochliegenden Berggegend erforderlich ſind, und daß dieſe Bebauung weit vortheilhafter, beſſer, und ſehr leicht ausführbar iſt. Um im voraus ihre Aufmerkſamkeit zu gewinnen, bemerke ich, daß die folgenden Blätter das Reſultat einer jahrelangen Erfahrung ſind, und daß dieſelben ſehr mühſam, und nur auf wiederholte Bitten einiger Freunde, die ſich ſowohl durch Sachkenntniß, als durch ihr beſtändiges Beſtreben, der Menſchheit in allen Stücken zu nützen, ſehr vortheilhaft auszeichnen, in den Druck gegeben ſind. Die Pläne ſind nach der Natur von ſolchen bewäſſerten Wieſen aufgenommen; und es iſt hier ein Verſuch gemacht, das Ganze in ein regelmäßiges, leicht faßliches und ver-

ſtändliches Syſtem zu ordnen, und zum Gebrauche für Edelleute und Pachter, die vielleicht ſolche Ländereyen haben, welche durch die Bewäſſerung fruchtbar gemacht werden könnten, geſchickt zu machen.

Man muß ſich wundern, daß keiner von den neuen Schriftſtellern über die Landwirthſchaft dieſem Gegenſtande vorzüglich ſeine Aufmerkſamkeit gewidmet hat, Herrn Blythe ausgenommen, welcher in ſeiner Schrift, der verbeſſerte Verbeſſerer (the improver improved,) etwas darüber ſagte, und der Sache auf eine paſſende, der Wichtigkeit des Gegenſtandes würdige Art und Weiſe erwähnte, wenn man bedenkt, was für eine große Menge ſolcher Ländereyen ſich faſt in allen Grafſchaften befinden. In Herrn Youngs Reiſen findet man zwar gleichfalls einige Nachrichten darüber; dieſe beſchränken ſich aber bloß darauf, daß dieſe oder jene Gegenden ſehr gute Waſſerwieſen haben, und daß man dieſe nutzbar gemacht hat, indem man das Waſſer über dieſelben leitete.

Wenn man bedenkt, daß dies eine Wiſſenſchaft iſt, in welche ein theoretiſcher Schriftſteller ſich durchaus nicht wagen darf; daß die Perſonen, von denen man Unterricht und Belehrung erwarten darf, entweder praktiſche Landwirthe, oder Männer ſind, die ſich ausſchließlich mit dem Waſſerbaue beſchäftigen; daß die erſtern gewöhnlich nie, die letztern ſelten ihre Meinungen niederſchreiben; daß ihre Ideen ferner meiſtens zu verworren ſind, um ein geordnetes Ganze daraus zuſammenzuſtellen; daß ihre Zeit und Aufmerkſamkeit ſo getheilt iſt, und ſie ſelbſt durch ihre verſchiedenen Beſchäftigungen viel zu ſehr zerſtreut ſind, als daß ſie ſich hierzu abmüßigen könnten: ſo darf man ſich wohl kaum wundern, daß über dieſen Gegenſtand bis jetzt ſo wenig geſchrieben iſt.

Der vorher erwähnte ſehr verdiente Schriftſteller Blythe hat über dieſen Gegenſtand insbeſondere, ſo wie faſt über alle andre Zweige der Landwirthſchaft, mit ungewöhnlichem Geiſte und Eifer für die Sache geſchrieben; und ſeine Werke ſind, wenn nicht die allerbeſten in der Engliſchen Sprache, doch nach meiner Meinung zu den vorzüglichern zu rechnen. Ich bekenne auch, daß ich von dieſem Schriftſteller ſehr vielen Unterricht empfangen habe: da aber die neuere Methode, dieſen Zweck zu erreichen, von der damaligen ſehr verſchieden iſt, ſo mußte ich meine erſte Abſicht,

ſeine Schriften über die Bewäſſerung der Wieſen nachzuſehen, umzuarbeiten, zu berichtigen und zu erläutern, nothwendig aufgeben.

Da es mein Zweck iſt, in den folgenden Blättern die Grundſätze abzuhandeln, auf welche mein Syſtem ſich ſtützt, ſo muß nothwendig eine Erklärung der Kunſtwörter und der nöthigen Werkzeuge vorangehen. Ich werde zeigen, welche Ländereyen zur Bewäſſerung geſchickt ſind, wie die Maasregeln zu nehmen ſind, wie und zu welcher Zeit ſie bewäſſert werden müſſen. Um das Ganze deutlicher und verſtändlicher zu machen, ſollen verſchiedene Pläne von ſolchen Ländereyen aus mehrern Werken entlehnt, und die Erklärung derſelben beygefügt werden.

Erſtes Kapitel.

Was für Ländereyen der Bewäſſerung fähig ſind.

Die beſte Lage — Die zur Bewäſſerung dienenden Flüſſe — Beſchreibung der verſchiedenen Boden-Arten — Kleine Bäche, und was für große Vortheile man aus ihnen ziehen kann — Unbebautes Wieſenland, wenn es zum großen Vortheil eines Landguts bewäſſert werden kann — Angabe einer vorzüglichen Rückſicht dabey — Wann und wie der Landmann die Quellen durch die Bewäſſerung der Wieſen wohlthätig machen kann — Ein vorzügliches Beyſpiel der Fruchtbarkeit einer klaren Quelle in Hinſicht des Wieſenlandes — Auseinanderſetzung mehrerer beſondern Vortheile von der Bewäſſerung der Wieſen. —

Alle Ländereyen, welche niedrig und nahe an einem Bache, kleinen Fluſſe oder einer Quelle liegen, können bewäſſert werden, zumal wenn der Strom des Waſſers höher als das Land liegt, aber doch durch hohe Ufer in ſeinem Bette erhalten wird. Wenn der Bach oder Fluß einen ſehr ſchnellen Fall hat, ſo wird der Nutzen der Bewäſſerung ſehr groß, und die Koſten werden klein ſeyn: denn je ſtärker der Fall iſt, deſto leichter iſt dieſe Verbeſſerung des Landes zu bewerkſtelligen. In allen flachen, ebenen Gegenden fließt das Waſſer langſam; dies iſt alſo im Allgemeinen bey großen Flüſſen der Fall: daher können ſie im Verhältniß mit kleinen immer nur ein ſehr kleines Stück Land überſchwemmen. Wenn aber ein breiter Strom ſchnell fließt, und eine gute Gelegenheit da iſt, ihn abzuleiten und auf die am Ufer liegenden Ländereyen zu führen, ſo iſt der Vortheil um ſo viel größer, als bey kleinen Flüſſen.

Das Waſſer in großen Strömen iſt gewöhnlich das fruchtbarſte: da mehrere kleine Flüſſe in denſelben fließen, ſo ſind ſie fetter, und daher auch befruchtender für die Wieſen. In vielen Gegenden des Königreichs aber ſind die großen Flüſſe ſchiffbar, oder es ſind Mühlen in denſelben erbaut; und dies ſind wichtige Hinderniſſe für die Verbeſſerung des nahe liegenden Landes. Durch kleine Bäche und Quellen wird gewöhnlich das Land am beſten, und gewiß mit den wenigſten Koſten bewäſſert.

Die verſchiedenen Boden-Arten, welche man an den Ufern der Flüſſe, Bäche u. ſ. w. findet, laſſen ſich auf folgende drey Haupteintheilungen zurückführen; nähere Beſtimmungen ſind in Hinſicht der Waſſerwieſen von keinem Nutzen für den praktiſchen Landmann.

Erſtens: Ein ſandiger, geſunder, warmer, feſter, kieſiger Boden, oder, welches oft der Fall iſt, ein gemiſchter Boden, oder endlich jeder Boden, der nur eine oder einige dieſer Eigenſchaften hat. Trifft ſich's, daß dergleichen Boden einen ſtarken Fall vom Gewäſſer her hat; ſo erfolgt die Verbeſſerung deſſelben faſt augenblicklich; und je ſchneller das Waſſer darüber hinfließt, deſto beſſer. „Sollte der Fall „eintreten", ſagt Blythe, „daß ein gewiſſer Strich Landes dieſe Eigenſchaften hätte, „ſo darf man durchaus an dem Erfolge nicht zweifeln: denn man erlangt hier mit „den geringſten Koſten und der äußerſten Gewißheit ſicher einen großen Vortheil".

Zweytens: Moraſtiger, ſchlammiger und ſchilfiger Boden, (welchen man gewöhnlich an den Ufern der Flüſſe findet, wo das Land ſehr niedrig liegt,) können ſehr leicht um ein Anſehnliches verbeſſert werden, ſo daß ſie denen gleich kommen, die ſchon vorher beſchrieben ſind, zumal wenn man ihren Werth in unbebautem Zuſtande in Anſchlag bringt, der meiſtens äußerſt gering iſt. Wird aber ſolcher Boden hinreichend und ſchicklich bewäſſert, ſo bringt er ſehr leicht eine anſehnliche Menge Heu hervor, welches im Winter für das Hornvieh ſehr vortheilhaft ſeyn wird, da er hingegen im unbebauten Zuſtande keine Vieh-Art durchwintern, und auch ſelbſt in den Sommermonaten nur wenig hervorbringen kann. Man muß jedoch bedenken, daß zur Umarbei-

tung eines ſolchen Bodens mehr Koſten und Beurtheilung erforderlich ſind, als bey dem vorigen.

Drittens: Schwerer, naſſer und kalter Thon-Boden iſt am ſchwerſten zu verbeſſern, ſowohl in Rückſicht auf ſeine Lage, welche gewöhnlich tief iſt, als auch in Hinſicht auf ſeine Zähigkeit, welche das Ableiten des Waſſers nur mit großen Koſten, Sorgfalt und Aufmerkſamkeit geſtattet; und dennoch wird man, wo nicht ein großer Strom Waſſer über denſelben geleitet werden kann, und zwar aus einem Fluſſe, welcher an ſich fruchtbar iſt, nur wenige Vortheile davon erwarten dürfen. Kann man jedoch dieſen Vortheil im Winter erhalten, und folgt darauf ein warmer Frühling; ſo wächſt oft eine ſehr große Menge Gras auf ſolchen Ländereyen.

Das Waſſer von kleinen Bächen und Flüſſen kann am beſten und mit dem größten Vortheil benutzt werden, weil die Koſten des Wehr-Baues darüber nicht groß ſind, und man keine von den Schwierigkeiten zu befürchten hat, die bey großen Flüſſen Statt finden; überdem bringen die Ueberſchwemmungen des anliegenden Bodens, wenn dieſer fruchtbar iſt, bey ſtarken Regengüſſen eine große Menge Dünger auf dieſen Boden, z. B. Kalchwaſſer, Schaafmiſt, den Schlamm von Landſtraßen und den Gräben der Felder, aus den Miſtgruben, aus den Goſſen und Rinnſteinen der Städte und Dörfer u. ſ. w. Denn aller dieſer Dünger wird durch den Regen in die kleinen, und aus dieſen in die größern Flüſſe geführt, wenn keine Waſſerwieſen da ſind, und geht ſo dem Landwirthe gänzlich verloren. Dies iſt aber noch nicht alles; und ich halte es nicht für verlorne Mühe, einige andere Vortheile aus einander zu ſetzen, die man von der Bewäſſerung eines ſumpfigen Wieſenlandes zu erwarten hat, und von denen weder der Gutsbeſitzer noch der Landwirth, in deſſen Gegenden die Waſſerwieſen unbekannt ſind, eine richtige Idee haben kann.

Man wird es allgemein zugeſtehen, daß, je mehr Vieh in einer Landwirthſchaft gehalten wird, auch deſto mehr Dünger gewonnen werde, und daß folglich deſto mehr Land gedüngt werden, oder, was daſſelbe iſt, daß man das Pflugland deſto fetter

düngen könne; folglich erhält man eine größere Menge Stroh, und dieſer vermehrt für das folgende Jahr den Dünger, wodurch auch das Pflugland wieder mehr verbeſſert wird u. ſ. w. Angenommen nun, daß eine Wirthſchaft aus Acker-Boden und einer geſetzten Quantität ſumpſigen, ſchilſigen, ungebauten Wieſen-Landes beſteht, und zwanzig Morgen Acker-Landes jährlich gedüngt werden; ſo gewinnt dieſe elende Länderey durch die Bewäſſerung des moraſtigen Sumpflandes, welches, wohl zu merken, nachdem es in eine Waſſerwieſe verwandelt iſt, fortdauernd durch den Zufluß von Dünger aus den Pachthöfen, Gräben, Landſtraßen, und durch das von dem fruchtbaren Hochlande auf daſſelbe durch Regengüſſe geſpülte Waſſer befeuchtet wird, ſo viel mehr an Güte, daß ſie an die zwey Fuder Heu auf jeden Morgen Landes trägt, ſo daß nach einem mittelmäßigen Ueberſchlag eine Wieſe von zwanzig Morgen jährlich 30 Fuder Heu giebt. Jeder Landwirth kann berechnen, wie viel Vieh von dieſem Heu den Winter über leben könne, und wie viel Dünger dadurch hervorgebracht werde. Zugleich muß er bedenken, daß dieſes Heu, und der daraus gewonnene und auf das Pflugland gebrachte Dünger die Getraideernte, die Rüben u. ſ. w. beträchtlich vermehrt. Auch muß die größere Menge Stroh, welche man einerntet, in Rechnung gebracht werden; und endlich darf man nicht aus der Acht laſſen, daß dies Verhältniß von Jahr zu Jahr zunimmt. Der Werth eines ſo verbeſſerten Sumpflandes bleibt aber hier nicht ſtehen: denn die größere Menge Dünger auf dem Pfluglande kommt in demſelben Verhältniß auch durch Ueberſchwemmungen, Regengüſſe u. ſ. w. auf die Wieſen zurück, und vergrößert allmählich auch den Werth dieſer Waſſerwieſen.

Quellen können für die daran liegenden moraſtigen Gegenden ſehr vortheilhaft werden, wenn ſich das Waſſer in hinreichender Menge ableiten läßt, um das ganze Land zu überſchwemmen. Ich meine hier nicht die Quellen, welche aus moraſtigem oder Hayde-Lande entſpringen, (weil das aus denſelben entſpringende Waſſer gewöhnlich nur in geringer Menge vorhanden, und überdem ſo mager und dürftig iſt, daß man ſich wenig von demſelben verſprechen kann,) ſondern vielmehr diejenigen, welche aus einem Kalchboden oder einem geſunden, feſten, ſandigen Boden in einem bebauten Landſtriche entſpringen. Dieſe ſind unſchätzbar; und man ſollte alles mögliche anwenden,

um das an ihnen gelegene Land fruchtbar zu machen. Der Herausgeber dieſer Schrift kennt eine beträchtliche Strecke Wieſenlandes von dieſer Art, und insbeſondere eine Wieſe, die durch Quellen bewäſſert wird, welche unmittelbar aus einem ſolchen Boden entſpringen. Man entbehrte hier ganz des Vortheils, den die Nähe großer Städte u. ſ. w. verſchafft: denn dieſe Gegend liegt etwas unterhalb der Entſtehung eines kleinen Fluſſes, und die in denſelben fließenden Bäche ſind in ihren Quellen ſo klar wie Kryſtall*). Der Boden der Wieſe iſt einige Zoll tief thonartig; unten iſt ein feiner Kiesſand. Ob nun die Wärme der Quellen oder die Reibung des über die Felder hinfließenden Waſſers eine die Vegetation befördernde Wärme erzeugt, oder ob dies eine andere Urſache hat, weiß ich nicht; doch verſichere ich, daß die Fruchtbarkeit dieſes Waſſers ganz unbeſchreiblich iſt: denn ſo oft die Wieſe gehörig bewäſſert, und durch einen trocknen Frühling ordentlich ausgetrocknet worden war, ſo oft wurde fünf Wochen, nachdem das Vieh das junge Gras ganz bis auf den Boden abgefreſſen hatte, die Heuerndte gehalten; in ſechs Wochen war es aber alle Jahre hinreichend groß, und jeder Morgen trug drey Fuder. Man ſieht in den Monaten April, May und Juny ſolche Wieſen früh und Abends gleich einem Backofen rauchen: ſo beträchtlich iſt der Wärmeſtoff der Quellen, welchen die Sonnenſtrahlen in die Höhe ziehen. Und obgleich das Waſſer außerordentlich klar iſt, ſo entſteht doch, wenn es über das Land austritt, bey warmem Wetter ſchon nach einigen Tagen, indem es durch das Gras durchtröpfelt, ein dicker Schaum, der einer beträchtlichen Menge Dünger vollkommen gleich kömmt, und vielleicht noch reichhaltiger iſt**).

*) Da manche Gutsbeſitzer die Wahrheit dieſer Behauptung in Zweifel gezogen, und deshalb an den Verfaſſer geſchrieben haben, ſo iſt dies im vierzehnten Capitel weiter aus einander geſetzt.

**) Ich muß hier noch bemerken, (obgleich ich an einem andern Orte beſtimmt darauf aufmerkſam gemacht habe,) daß man nicht leiden muß, daß dieſer Schaum feſt und zähe wie Leder wird; und dies geſchicht, ſobald man, vorzüglich bey warmem Wetter, das Waſſer zu lange auf der Wieſe ſtehen läßt.

Einen wichtigen Vorzug der Waſſerwieſen, nämlich die Vermehrung des Winterfutters und die daraus entſpringende Vermehrung des Düngers, habe ich aus einander geſetzt; ich füge jetzt noch einen andern weit größern hinzu, daß nämlich die Nachtheile eines trocknen Sommers ganz beſeitigt werden, wenn die Wieſen zu jeder Jahrszeit bewäſſert werden können.

Es iſt unbegreiflich, was bey einer ſolchen Jahrszeit eine Ueberſchwemmung von 24 Stunden thut. In wenig Tagen erhebt ſich ein ſchönes Grün, wo man vorher nur einen trocknen, dürren Boden ſah; und ein Morgen Land kann dann mehr Vieh ernähren, als zuvor zehn. Den großen Nutzen einer ſolchen Fruchtbarkeit lernen die Landwirthe erſt recht ſchätzen, die mit einem großen Viehſtande ohne Wieſen einen trocknen Sommer erlebt haben. Einen dritten Vortheil kann ich nicht übergehen, der vielleicht auch manche Landwirthe antreibt, ihre ſumpfigen Ländereyen zu bewäſſern. Jedermann, der eine beträchtliche Heerde Schaafe hält, wird wiſſen, wie ſchwierig es iſt, im Februar, März und April taugliches Futter für die Lämmer anzuſchaffen, wenn noch keine Rüben geſäet, oder ſolche ſchon verzehrt ſind, oder wenn ſie nicht gerathen, oder durch den Froſt zerſtört worden, bis das junge Gras zum Freſſen tauglich iſt. Dieſer Schwierigkeit wird durch die Waſſerwieſen wirklich abgeholfen, welche, wenn ſie zu rechter Zeit bewäſſert und ausgetrocknet ſind, ſchon zu Ende des Februars hinreichendes Futter für die Schaafe und Lämmer geben. Man kann ſie dann bis zu Ende des Aprils, ja bis in die Mitte des May's auf ſolchen Wieſen laſſen; denn die Schaafe gedeihen durch das Grasfutter der Wieſen im Frühjahr am beſten, und geben auch mehr Milch. Zu dieſen Vortheilen läßt ſich für den guten Landwirth, der neben der Verbeſſerung ſeines Landes auch noch zur Unterſtützung und Unterhaltung der arbeitenden Volksklaſſe bereit iſt und lieber dazu die Hand bietet, als zur Beförderung des Müſſiggangs und des Laſters, noch ein eigner Nutzen hinzuſetzen. Faſt alle Koſten dieſer Verbeſſerung beſchränken ſich auf die Handarbeit der Volksklaſſe, welche nur durch ihrer Hände Arbeit das Brod gewinnen kann; und daraus folgt, daß verhältnißmäßig der Aufwand ſehr gering, und der Nutzen ſehr groß ſeyn wird.

Zweytes Kapitel.

Erklärung der Grundſätze. Kunſtausdrücke und Inſtrumente, die zur Bewäſſerung der Wieſen nöthig ſind. — Entſchuldigung dieſes Unternehmens. — Nähere Erläuterung der Grundſätze. — Beſchreibung der Geräthe und Inſtrumente. — Kunſtausdrücke und Nothwendigkeit derſelben.

Der Herausgeber dieſes Werks bittet hier den Leſer um Nachſicht, da er es unternimmt, die Grundſätze aus einander zu ſetzen, auf welche er das folgende Syſtem gebaut hat. Obgleich er unwiſſend in der Mechanik und Philoſophie, als Wiſſenſchaft betrachtet, iſt, ſo weiß er doch, in wiefern die Grundſätze beider Wiſſenſchaften ausführbar ſind, und wie ſchwer es ſeyn würde, ohne eine regelmäßige Ordnung ſeine Gedanken verſtändlich mitzutheilen. Wenn ihm dies aber gelingt, ſo hat er ſeinen Zweck vollkommen erreicht.

Erſtens. Wenn Waſſer aus einem Strom oder Fluß u. ſ. w. geleitet wird, ſo wird es ſo lange fortlaufen in dem Behältniß (vorausgeſetzt, daß die Seitenwände des Behältniſſes hoch genug ſind), bis das Waſſer in demſelben mit dem Waſſer in dem Fluſſe an der Stelle, wo es herausgeleitet iſt, gleiche Höhe hat.

Zweytens. Jeder Fluß, Bach u. ſ. w. hat einen mehr oder weniger großen Fall, wie die Bewegung des Waſſers zeigt: fließt dieſes ſehr ſchnell und ſchäumt ſtark, ſo iſt der Fall beträchtlich; fließt es ſchwach und langſam, ſo iſt der Fall ſehr gering.

Hieraus folgt

Drittens: daß, wenn man das Waſſer aus einem Fluſſe weit genug vom Strome herableitet, daſſelbe leicht über das Land zur Seite des Fluſſes gebracht werden kann, nämlich an einer von dem Urſprung des abgeleiteten Waſſers ſchon etwas entfernten Stelle, obgleich der Fluß, aus dem das Waſſer abgeleitet iſt, an der entgegengeſetzten Seite, weit unter demſelben iſt.

Viertens. Wenn das Waſſer an einer Stelle, wo daſſelbe in einem rechten Winkel von einem andern Fluſſe durſchnitten wird, ein, zwey, auch mehr

Fuß in ſeinem Bette fällt, ſo wird es doch unterhalb des durchſchneidenden Fluſſes eben ſo hoch ſteigen, als wenn ſein Lauf durch den andern Fluß gar nicht unterbrochen wäre. (Siehe ſub No. 1.)

Fünftens. Wenn Waſſer über einem Strich Landes zu lange ſteht, ſo thut es demſelben Schaden: denn wenn das Waſſer ſteht, zerſtört es das etwa vorhandene gute Futterkraut, und füllt den Boden mit Schlamm; es wachſen Waſſerpflanzen und anderes Unkraut, und der Boden dampft. Hieraus folgt nothwendig

Sechſtens, daß man gewiß überzeugt ſeyn muß, das Waſſer könne durchaus wieder abgelaſſen und ausgetrocknet werden, ehe man das Werk unternimmt. Im entgegengeſetzten Falle verſchwendet man Mühe und Arbeit umſonſt.

Geräthe und Inſtrumente.

Eine Waſſerwage.

Man gebraucht dieſelbe, um die Höhe des Fluſſes an den Stellen, an welchen man das Waſſer ableiten will, und des Landes in einiger Entfernung vom Fluſſe zu meſſen, um zu beſtimmen, ob das Waſſer den zu bewäſſernden Landſtrich überſchwemmen könne, oder nicht. Es wäre unnütz, dieſelbe hier zu beſchreiben, da ſie jeder Mechanikus vorräthig hat. Bey großen Unternehmungen iſt ſie ſehr nützlich: da es aber ſelten der Fall iſt, daß einzelne Perſonen einen ſehr großen Strich Landes auf einmal bewäſſern, ſo bedienen ſie ſich derſelben nicht, ſondern arbeiten ſo, daß das Waſſer ihrer Arbeit nachfolgt; und wenn ſie daher eine Ableitung machen wollen, ſo fangen ſie am Fluſſe an, und arbeiten ſo tief, daß das Waſſer ihnen nachkömmt. Wenn ſie einen Ableitungsgraben machen wollen, ſo fangen ſie am untern Ende an, und arbeiten aufwärts, damit das Waſſer hinter ihnen herfließe.

Schnuren, Winden und ein kleiner Pflug ſind durchaus nothwendige Inſtrumente. Da jeder Gärtner die Verfahrungsart mit den erſten beiden Geräthen kennt, ſo iſt die Beſchreibung überflüßig, ausgenommen daß die Schnuren, da ſie gewöhnlich im Naſſen gebraucht werden, breiter und ſtärker, als die gewöhnlichen,

ſeyn müſſen. Und da das Abſtechen des Raſens, das Dorren und Verbrennen deſſelben nunmehr allgemein geworden iſt, ſo bin ich auch der Beſchreibung des kleinen Pfluges, welchen man dazu gebraucht, überhoben, da man ſie zumal in London und einigen andern Hauptſtädten fertig bekommen kann.

Spaten, Grabſcheite.

Diejenigen, die man zur Bewäſſerung der Wieſen gebraucht, werden beſonders zu dieſem Zwecke verfertigt. Der Stiel iſt mehr gekrümmt, als bey den gewöhnlichen; die eiſerne Spitze iſt in der Mitte einen Fuß breit; ein dicker Rücken geht vom Stiel bis faſt an die Spitze; die Ecken an beyden Seiten ſind ſehr dünne: und da dieſe Spaten immer ſehr ſcharf gehalten werden müſſen, ſo muß man ſie oft wetzen und ſchleifen. Dies verkleinert ſie alſo; ſie werden in kurzem ſchmäler, und man gebraucht ſie alsdann zu den ſchmalen und engen Gräben; zu den weitern und breitern muß man dann einen neuen Spaten haben. Da die Stiele gekrümmt ſind, ſo können die Arbeiter, wenn ſie in der Tiefe des Grabens in der gehörigen Stellung ſtehen, dieſen ganz glatt und eben machen.

Das krumme Meſſer.

Der Herausgeber verdankt dem Herrn, der ihm den Gegenſtand des eilften Kapitels angab, die Beſchreibung dieſes Inſtruments. Es gleicht der Hippe eines Gärtnermeſſers; nur iſt es viel größer, wie ein halber Mond geſtaltet, ſehr dünne aus gutem Stahle gefertigt, mit einem drey Fuß langen Stiel, und mit einer krummen Handhabe verſehen, um darauf zu drücken. Man gebraucht es, um die Seitenwände der Kanäle, Gräben und Furchen auszuſtechen, welches in einem Boden, der nicht ſteinigt iſt, ſehr leicht und ſchnell geſchieht.

Schiebekarren

ſind nothwendig, um die Schollen auf die niedrigen Stellen wegzuführen; ſie ſind offen gemacht, und ohne Seiten- und Hinterbret.

Tragekarren

gebraucht man, wo der Boden für die Schiebekarren zu weich iſt, und wenn man die ausgegrabene Erde wegſchaffen will, während die Wieſe unter Waſſer ſteht.

Dreyrädrige Karren u. ſ. w.

gebraucht man, wenn eine große Menge Erde weggeſchafft werden ſoll; und ſie ſind durchaus nothwendig, wenn die Erde nach einer beträchtlichen Entfernung geſchafft werden muß.

Kurze und enge Sicheln

werden gebraucht, wenn das Unkraut oder Gras entfernt werden ſoll, um den Lauf des Waſſers in die Gräben und Kanäle nicht zu hemmen. Große, lange, vier oder fünffach gezähnte Gabeln ſind nöthig, um die Wurzeln des Riedgraſes, der Binſen und des Schilfrohrs auszurotten, welche in den tiefen Gräben und Kanälen wachſen. Die Haken müſſen leicht gemacht ſeyn; und ein langer Stiel iſt nothwendig, um auch dahin reichen zu können, wo das Waſſer zu tief iſt.

Starke große Waſſerſtiefeln.

Sie müſſen bis auf die Hälfte des Schenkels gehen, und groß genug ſeyn, um ſie rund um den Fuß herum mit Heu ausſtopfen zu können; ſie müſſen auch mit Talg gut überſchmiert ſeyn, um dem fließenden Waſſer 8, 9 bis 10 Stunden hinter einander widerſtehen zu können.

Der Herausgeber würde dieſe wenigen Kunſtausdrücke gern mit Stillſchweigen übergangen haben: da ihm aber eine Erklärung derſelben nothwendig ſchien, ſo war das unmöglich; denn ſo wie in jeder Wiſſenſchaft gewiſſe Worte und Ausdrücke beſtändig gelten und allgemein angenommen ſind, ſo iſt auch in dieſem Syſteme eine deutliche Idee einer jeden Sache nothwendig; und dies wird nur dadurch erreicht, wenn man jedem Dinge ſeinen beſondern Namen giebt, dieſen ein für allemal erklärt, um den Leſer damit bekannt zu machen, und auf ſolche Weiſe einen unangenehmen Misverſtand zu vermeiden. Dieſe Meinung des Herausgebers wird hoffentlich überall für die richtige und beſte anerkannt werden. Jedermann weiß ſehr wohl, daß, ſo verſtändlich und bekannt die Ausdrücke auch für den ſind, der mit den Dingen genau bekannt iſt, ſo iſt doch für diejenigen, welche nie etwas davon geſehen und gehört haben, oft eine genaue Beſchreibung kaum hinreichend, um ihnen für immer eine klare

deutliche Idee zu verſchaffen: und wenn keine hinreichende Erklärung vorausgeht, ſo muß man ſie nothwendig fortdauernd in der geſpannteſten Aufmerkſamkeit erhalten, welches zugleich ermüdend und unangenehm iſt. Dieſe Dinge und ihre Erklärung waren hier alſo nothwendig und am rechten Orte; und die Erklärung, glaube ich, wird hinreichend ſeyn, um ſie verſtändlich zu machen.

Ein Wehr iſt eine Erhöhung quer über einen Fluß, Strom, Bach u. ſ. w. welche oft nur von Holz, bisweilen von Backſteinen, oft auch von Holz und Steinen, mit zwey, acht oder zehn Oeffnungen nach der Breite des Fluſſes zum Durchgange des Waſſers gemacht wird. Die Höhe ſteht allemal mit der Tiefe des Fluſſes und der Höhe des Ufers im Verhältniß. Der Nutzen deſſelben iſt, wenn die Schutzbreter alle an ihrem Orte ſind, das Waſſer aufzuhalten, damit es hoch genug ſteige, um das Ufer zu überſchwemmen, und ſich über das nahe liegende Land zu verbreiten, oder durch das Aufhalten und Stemmen des Waſſers dem Strome eine andre Richtung zu geben, und ihn zur Bewäſſerung entfernterer Ländereyen abzuleiten. Zu einer genauern Beſchreibung eines jeden Theils, und zur Ausmeſſung derſelben gehört die fünfte Tafel.

Eine Schleuße wird eben ſo, wie ein Wehr, verfertigt; doch darf dieſe nur eine Oeffnung haben: denn hat ſie mehrere, ſo wird es ein Wehr genannt. Es hat die Schleuße mit dem Wehre einerley Zweck; doch gebraucht man ſie nur bey ſchmalen Flüſſen, da hingegen das Wehr bey breiten brauchbarer iſt.

Ein Waſſer-Kaſten dient zu demſelben Zwecke, wie die Schleuße: da derſelbe aber gewöhnlich nur da angelegt wird, wo Vieh oder Fuhrwerk über den Fluß gehen muß, oder wenn, wie es oft der Fall iſt, ein kleiner Fluß im rechten Winkel über einen größern geführt werden ſoll, um in einiger Entfernung von dieſem tiefer liegende Ländereyen zu bewäſſern; ſo macht man ihn gewöhnlich von Ulmen- Tannen- oder Eichenholz, und zwar viereckig. Die Länge und Breite ſind nach den verſchiedenen Umſtänden verſchieden.

Ein Zuleitungs-Kanal wird von Eichenholz oder Steinen gemacht. Iſt das letzte der Fall, ſo wird ein Bogen über das Gewäſſer geführt, welches darunter wegfließt, und die Seitenwände werden aufgemauert. Iſt das erſte der Fall, welches das

gewöhnlichſte iſt, ſo wird es aus einem Boden und zwey Seitenwänden gefertigt, ſo hoch und breit, als das in demſelben fortzuleitende Waſſer. Er muß ſehr ſtark, dicht, und feſt in einander gefügt ſeyn. Man gebraucht ihn, um das Waſſer eines Baches über einen mit demſelben in rechtem Winkel laufenden Fluß zu leiten; die Tiefe und Breite deſſelben müſſen mit dem Waſſer im Verhältniß ſtehen; die Länge wird durch die Breite des Fluſſes, über den es geleitet wird, beſtimmt. Wo eine ſolche Ueberfurth nothwendig iſt zur Bewäſſerung der Wieſen, iſt ſie eine die meiſten Koſten verurſachende Vorrichtung.

Eine Ableitungs-Schleuße wird allezeit an dem niedrigſten Theile eines Grabens angelegt, ſo nahe an dem obern Ende, als man einen Graben findet, der tief genug liegt, um die Wieſe auszutrocknen. Sie wird im Viereck von Zimmerholz, wie ein Kaſten, aber ſehr viel ſchmäler gemacht; mit der Oeffnung iſt ſie dem Ende des Grabens zugekehrt, und wird bis ans Ufer geführt; das andre Ende aber geht in einen trocknen Graben über, der mit dem nächſten Austrocknungsgraben in Verbindung ſteht. Die Größe und Länge iſt ſehr verſchieden; oft iſt ſie ſo lang, daß ein Geſpann Vieh darüber gehen kann; oft aber iſt ſie kaum lang genug, um nicht von dem Waſſer in die Höhe gehoben zu werden. Sie dient dazu, (wenn dem Waſſer eine andre Richtung gegeben iſt, einige Theile der Wieſe mittelſt der zugezogenen, und das Ablaufen des Waſſers verhindernden Schutzbreter im Wehre zu bewäſſern), das Waſſer, welches durch die kleinen Oeffnungen durchleckt, in den Graben zu leiten, welches ſonſt in die Enden der nächſten Zwiſchengräben laufen, den Boden daſelbſt erweichen und umwühlen, und das Waſſer für die Schaafe wahrſcheinlich deſto ungeſunder machen würde.

Kein Umſtand erfordert bey der Bewäſſerung ſo viele Aufmerkſamkeit, als dieſer: denn wenn das Waſſer zu der Zeit, wenn das Land trocken gelegt werden ſoll, nicht gänzlich abgeleitet wird, ſo hat man ſeinen Zweck nur halb erreicht; die Wieſen verfaulen: und wenn man das Heu über die naſſen Stellen fährt, ſo ſinken die Räder ein; die Pferde bleiben ſtecken, und oft verſinkt die Ladung auf mehrere Stunden; wenn aber die Ableitungsgräben gehörig angelegt ſind, ſo bleibt kein Waſſer ober-

halb der Zwiſchengräben ſtehen; das Land wird geſund und feſt, und das Vieh kann leicht und ſchnell arbeiten. Ein Schutzbret muß am Ende der Rinne gut angepaßt werden, um ſie dicht zu halten, wann der Graben voll iſt.

Ein Schutzbret kann von jedem Zimmerholz gemacht werden; Ulmen- Eichen- oder Tannenholz ſchicken ſich jedoch am beſten dazu. Sie dienen, die Oeffnungen in den Wehren, Schleußen, Rinnen und Ableitungs-Canälen zu verſchließen, und das Waſſer zurückzuhalten, wenn es einen andern Weg gehen ſoll; und ſie müſſen daher ſo genau, als möglich, ſchließen. Wenn dergleichen Schutzbreter ſich an Wehren befinden, die quer über große Flüſſe gebaut ſind, oder wenn ſtarke Regengüſſe den Strom ſo anſchwellen, daß das Waſſer über die Ufer tritt, wenn die Schutzbreter zur Bewäſſerung der Wieſen hergeſtellt ſind; ſo kann man die Schutzbreter ſo einrichten, daß man von oben in der Länge eines Fußes etwas abnehmen kann, um dem Waſſer einen Ausweg zu verſchaffen, indeß die andern Theile der Schutzbreter das zur Bewäſſerung der Wieſen nöthige Waſſer zurückhalten; und man nennt ſie dann bewegliche Schutzbreter *).

Ein Hauptgraben iſt ein Graben, der aus dem Fluſſe, Bache u. ſ. w. geführt wird, um das Waſſer aus dem gewöhnlichen Laufe zu leiten, und vermittelſt kleiner Gräben und Zwiſchengräben die Wieſen zu bewäſſern. Solche Hauptgräben ſind von verſchiedener Länge, Breite und Tiefe nach der Größe des zu bewäſſernden Landes, und nach der Länge der geraden oder ſchiefen Lage des Grundſtücks, welches ſie durchſchneiden. Es tritt oft der Fall ein, daß kleinere Gräben aus dem Hauptgraben abgeleitet werden; und der einzige Unterſchied zwiſchen beyden iſt, daß die ei-

*) Seit der erſten Ausgabe dieſer Schrift hat der Verfaſſer nicht geringe Gründe gehabt, mit dieſen beweglichen Schutzbretern unzufrieden zu ſeyn; und er empfiehlt aus Erfahrung, daß es beſſer iſt, ſie ganz zu machen, obgleich ſie ſo breit ſeyn müſſen, daß ſie nur mit einem Hebel können in die Höhe gezogen werden. Denn wenn das Waſſer ſehr hoch iſt, und die beweglichen Schutzbreter ſchnell aufgezogen werden, ſo ſchießt das Waſſer mit ſo großer Gewalt auf die Rinne des Wehrs, daß es dieſelbe leicht beſchädigt: wird aber das ganze Schutzbret nur ein wenig aufgezogen, ſo fließt das Waſſer langſam und ohne Sturz am Boden hinweg.

nen viel kleiner ſind, als die andern, und dieſe meiſtens in einem rechten Winkel, mehr oder weniger, durchſchneiden. Der Nutzen beyder, ſowohl der kleinen als groſſen Gräben iſt, die verſchiedenen Zwiſchengräben mit Waſſer zu füllen, welches ſich dann in alle Theile der Wieſe verbreitet, und das Waſſer zur Ueberſchwemmung herbey zu führen. Solche kleinere Gräben werden von einigen, aber mit Unrecht, Ueberfurthen genannt, weil man ſie mit den oben beſchriebenen offnen Rinnen verwechſelte.

Ein **Zwiſchengraben** iſt ein enger, flacher Graben, welcher dient, das Waſſer aus den gröſſern Gräben weiter über das Land zu führen. Ein ſolcher muß allemal in einer geraden Linie von Winkel zu Winkel mit ſo wenig Krümmungen, als möglich, gezogen werden. Man macht dergleichen niemals tief; die Weite ſteht aber im Verhältniß mit der Länge und der Breite des Bodens zwiſchen dieſem und dem Ableitungsgraben; und es wird ſolcher nach dem untern Ende zu immer enger und enger gegraben.

Ein **Ableitungs-Graben** wird immer mit dem Zwiſchengraben parallel, und ſo tief gezogen, als der Ableitungsgraben Waſſer aufnehmen ſoll. Ein ſolcher Graben muß, wo möglich, ſo gezogen ſeyn, daß er ſich in einem feſten, ſandigen oder thonigen Boden endigt. Iſt das letzte der Fall, ſo iſt es ſehr vortheilhaft, ihn eines Spatens tief zu machen: denn alsdann fließt das Waſſer unmittelbar, nachdem es aus den Zwiſchengräben über das Feld gelaufen iſt, in denſelben ab. Solche Gräben brauchen nur nach Beſchaffenheit des Bodens ſechs, acht bis zehn Ellen weit ins Land hinein geführt zu werden. Die Geſtalt derſelben iſt gerade umgekehrt, wie die der Zwiſchengräben; ſie ſind am obern Ende enger, werden nach und nach bis zum untern Ende breiter, und endigen ſich in dem **Zwiſchengraben**, welcher ein Behältniß zur Anſammlung des Waſſers iſt, welches aus allen den Gräben fließt, die ſich nicht in den Fluß ergieſſen; und deshalb ſollte er faſt in einem rechten Winkel mit dem Zwiſchengraben laufen. Gewöhnlich aber hält man für beſſer, ihn in dem unterſten Theile des Bodens zu ziehen; und man bedient ſich deſſelben, um das Waſſer da von der Wieſe abzuleiten, wo es den meiſten Fall hat. Dies iſt gewöhnlich in einem der Durchſchnittsgräben, die dann meiſtens zwey Zwecke zugleich

erfüllen, nämlich die Wieſen abzutheilen, und ſie zu gleicher Zeit auszutrocknen.

Einen Mittel-Grund nennen wir den Theil der Wieſe, welcher zwiſchen dem Zwiſchengraben und dem Ableitungsgraben liegt, auf welchem das Gras wächſt, welches zu Heu gemäht wird. Er wird durch die Zwiſchengräben bewäſſert, und durch den Ableitungszwiſchengraben ausgetrocknet; folglich iſt auf jeder Seite eines Zwiſchengrabens ein ſolcher Mittel-Grund.

Einen Seiten-Grund nennen wir den Theil des Bodens, welcher auf einer bewäſſerten Wieſe an der Seite des Grabens liegt, wo keine Zwiſchengräben gezogen ſind. Er wird durch das Austreten des Waſſers aus dem Graben, ſeiner ganzen Länge nach, bewäſſert. Ein Ableitungsgraben läuft dann parallel mit dem Waſſergraben, um ein ſolches Zwiſchenfeld auszutrocknen. Man braucht ihn zu einem Fuhrwege, um das Heu von der Wieſe zu ſchaffen, ohne daß das Fuhrwerk zwiſchen allen Gräben durchzugehen braucht.

Eine Vermachung wird an mehreren Orten der Zwiſchengräben angelegt, wo das Waſſer einen gar zu ſchnellen Fall hat. Man macht ſie, indem man quer über dem Zwiſchengraben einen ſchmalen Streif Raſen ſtehen läßt, wo nämlich die Hemmung ſeyn ſoll, und in der Mitte ein keilförmiges Stück herausſchneidet. Sie dient, das Waſſer aufzuhalten, damit es über den Graben auf das Zwiſchenfeld austrete; ſonſt würde das Waſſer ohne ſolche Hemmung ſchnell in dem Zwiſchengraben fortfließen, und nicht über das Land austreten. Die große Kunſt der Bewäſſerung der Wieſen beſteht darin, jedem Zwiſchenfeld eine gleich große Menge Waſſer zu geben.

Ein Waſſergang iſt eine ſchmale Rinne, die vom Ende der Zwiſchengräben aus geführt wird, wo die Zwiſchenfelder an einer Seite weiter herauslaufen, als auf der andern. Er dient, das Waſſer in die äußerſten Grenzpuncte des Zwiſchenfeldes hinzuführen. Dergleichen Zwiſchenfelder, welche von den Zwiſchengräben und Ableitungskanälen durchſchnitten werden und einen ſtumpfen Winkel haben, erfordern einen ſolchen Waſſergang, um das Waſſer an der längſten Seite hinzuführen. Ein

anderer Nutzen derſelben beſteht darinnen: wenn das Land nicht gleiche Höhe hat, und ein Theil der Zwiſchenfelder höher liegt, als der andre, ſo wird ein ſolcher Waſſergang gezogen, um den hohen Boden, der ſonſt nicht überſchwemmt werden würde, zu bewäſſern. Ohne dieſe Vorſicht wird das Waſſer, wenn gleich die flachen Stellen angefüllt ſind, (welches allemal geſchehen muß, wenn man die nöthigen Materialien dazu hat,) doch nicht übertreten; und ein ſolcher Boden wird, nachdem die Bewäſſerungszeit vorbey iſt, dürre und trocken, dahingegen die andern mit einem ſchönen Grün bedeckt ſind; und zur Zeit der Heuerndte wird das Gras da kaum hoch genug ſeyn, um es mit der Sichel zu mähen, dahingegen das ordentlich bewäſſerte ſo üppig gewachſen iſt, daß es ſich umlegt. Obgleich dieſe Methode häufig empfohlen wird; ſo muß ich ſie doch mißbilligen, weil jede Ungleichheit in Waſſerwieſen entweder abgetragen oder ausgefüllt werden ſollte. Hieran erkennt man die Geſchicklichkeit des Waſſerbaumeiſters, daß er das Waſſer an die Stellen hinleitet, wohin es von ſelbſt nicht kommen kann, und es da ableitet, wo es ſonſt ſtehen bleiben würde.

Ein Auffange-Graben. Oft bedient man ſich auch folgender Methode, mit wenig Waſſer das Land zu bewäſſern. Wenn eine Wieſe ziemlich lang iſt, und einen ſtarken Fall hat, ſo fließt das Waſſer ſchnell in den Ableitungsgräben herab, von denen einer oder mehrere an dem ſchicklichſten Orte verſchloſſen werden, bis das dahin gefloſſene Waſſer höher und höher ſteigt, und entweder zurück in den Hauptableitungs-Graben fließt, (in dieſem Falle erreicht man ſeinen Zweck aber nicht, und man muß die Hemmung wieder öffnen und das Waſſer abfließen laſſen;) oder bis es über die Ufer des Ableitungsgrabens fließt, und das unten liegende Feld bewäſſert. Dann gelingt das Vorhaben; und im Verhältniß der Menge des ſo geſammelten Waſſers wird es durch einen Graben, der ſich wieder in kleinere zertheilt, oder ſogleich durch Zwiſchengräben, auf das Land geführt.

Dergleichen Auffange-Gräben ſind keinesweges zu empfehlen; und es iſt hier der ſchickliche Ort, zu bemerken, daß ſelbſt, wenn dieſe Methode einen guten Erfolg hat, der Waſſerbaumeiſter vermuthen muß, daß das Waſſer, wenn es ſo ſpät erſt über das Land geleitet wird, nicht mehr ſo fruchtbar iſt, als vorher: und daher darf

man nur in der äußerſten Noth zu dieſer Methode greifen. Die häufige Erfahrung wird hier die Meinung des Herausgebers rechtfertigen.

Das Bett eines Fluſſes, Hauptgrabens oder kleinern Grabens iſt der Boden deſſelben.

Einen Teich nennt man das Waſſer, welches auf dem Lande oder in den Haupt- oder Zwiſchen-Ableitungsgräben ſteht, ſo daß es den nahe liegenden Boden beſchädigt. Dies wird veranlaßt, wenn die flachen Stellen nicht ordentlich ausgefüllt worden ſind, oder wenn das Waſſer von einem verſchloſſenen Wehre, welches ein hochliegendes Feld oberhalb des Wehrs bewäſſern ſoll, ſich auch über den nahe liegenden Grund verbreitet.

Ein Waſſer-Gang bedeutet ſo viel Land auf einer Wieſe, als man mit einem Male bewäſſern kann. Dies geſchieht, indem man alle Schutzbreter in den Wehren zuſchiebt, wo das Waſſer aufgehalten werden ſoll, und diejenigen öffnet, die das Waſſer durchlaſſen ſollen. Die Größe des mit einem Male zu bewäſſernden Landſtrichs iſt nach der Beſchaffenheit des Fluſſes, des Grabens u. ſ. w. verſchieden; auch hat die größere oder geringere Menge Waſſer Einfluß darauf. Hier gilt aber die Regel: „daß man mit einem Male nicht mehr Land unter Waſſer ſetze, als der Strom mit einer hinreichenden Menge Waſſer regelmäßig unterhalten kann, damit man das „Waſſer ſo viel als möglich ſpare“.

Der obere Theil einer Wieſe iſt derjenige, in welchem der Fluß, Graben u. ſ. w. zuerſt eintritt.

Das untere Ende iſt dasjenige, welches zuletzt von dem Fluſſe berührt wird.

Das obere Ende eines Grabens oder Zwiſchengrabens iſt das Ende, welches, (wenn der Graben in einem rechten Winkel aus dem Fluſſe gezogen iſt,) dem Theil der Wieſe gegenüber ſteht, wo das Waſſer eintritt; das untere Ende iſt folglich das entgegengeſetzte.

Das obere Zwiſchenfeld iſt dasjenige, welches oberhalb des obern Endes des Grabens liegt, der in einem rechten Winkel mit dem Fluſſe gezogen iſt.

Wenn der Fluß von Norden nach Süden fließt, im Norden in die Wieſe tritt, und die Gräben und Zwiſchengräben von Oſten nach Weſten gehen, ſo ſind es alle die Zwiſchenfelder, welche auf der Nordſeite des Grabens liegen, die man obere Zwiſchenfelder nennt; die an der Südſeite liegenden nennt man die untern.

Anmerkung. Wenn die Gräben, Zwiſchengräben u. ſ. w. parallel mit dem Fluſſe laufen, ſo unterſcheidet man die Zwiſchenfelder jeder Seite nicht weiter von einander.

Drittes Kapitel.

Allgemeine Beſchreibung der Waſſerwieſen.

Bemerkungen — Nach der Verſchiedenheit des Bodens wird mehr oder weniger Waſſer auf kürzere oder längere Zeit erfordert.

Wieſen, die zur Bewäſſerung tauglich ſind, liegen oft nur auf einer, oft auf beyden Seiten des Fluſſes, des Bachs u. ſ. w. Iſt das erſte und hat der Fluß einen ſchnellen Fall, ſo bewäſſert oft ſchon ein aus demſelben geleiteter Graben das Land, ohne daß man ein Wehr über das Waſſer bauen darf. Dies iſt gleichfalls der Fall, wenn die zu beyden Seiten des Fluſſes liegenden Grundſtücke zwey verſchiedene Herren haben: können ſich dieſe nicht über die Koſten vereinigen; ſo erſpart man durch einen aus dem Fluſſe geleiteten Graben die Koſten der Errichtung eines Wehrs. Doch iſt es immer bey weitem beſſer, ein Wehr zu errichten, und auf jeder Seite einen Graben auszuführen, um von dem Waſſer allen möglichen Vortheil zu ziehen.

Sehr moraſtiges Land erfordert mehr Waſſer und auf längere Zeit, als ein kieſiger, ſandiger Boden. Je breiter der Strom iſt, der auf daſſelbe geführt wird, deſto beſſer iſt es. Das Gewicht und die Stärke deſſelben wird viel dazu beytragen, den Boden feſter zu machen und die Wurzeln des auf demſelben wachſenden Schilſgraſes zu zerſtören. Doch darf das Waſſer, zumal in der kalten Jahrszeit, wenn das Grummet abgemäht iſt, auch nicht zu lange darauf ſtehen; je ſchneller es da bewäſſert

Plan I.

wird, deſto beſſer. Dieſe Art von Boden wird durch gehörige Bewäſſerung und Austrocknung gewiß die höchſten Wünſche des Beſitzers erfüllen. Bey der Bewäſſerung eines leimigen Bodens muß man für einen ſchnellen Fall aus den Zwiſchengräben in die Ableitungsgräben ſorgen; und dies geſchieht am beſten dadurch, daß man letztere ſo tief als möglich macht, und die Erde aus denſelben zur Erhöhung der Waſſergräben gebraucht. Dann kann man mit einer großen Waſſermenge mit Hülfe der hohen Fluth im Herbſte, wenn man in dieſer Jahrszeit das Waſſer einige Zeit darauf ſtehen, und es ſo oft im Winter zuläßt, als es nöthig iſt, den Boden bis auf einen ſehr hohen Grad verbeſſern. Warmes, ſandiges oder kieſiges Land läßt ſich am vortheilhafteſten bewäſſern, vorausgeſetzt daß man das Waſſer nach Belieben auf daſſelbe leiten kann. Dieſe Methode iſt das Widerſpiel der obigen. Das Waſſer muß auf einmal nicht zu lange auf ſolchem Boden ſtehen, ſondern oft abgelaſſen, und jedesmal gänzlich ausgetrocknet werden. Unter dieſen Umſtänden iſt dann der Vortheil außerordentlich. Man kann in einem Jahre ein Frühlingsfutter, eine Heuernte und zwey Grummeternten haben, und zwar in einem trocknen Sommer, wo man ſonſt kaum Heu genug zum Futter für ein Paar Schaafe haben würde. Man muß auch Rückſicht auf die Beſchaffenheit des Fluſſes nehmen. Iſt er breit und fließt er ſchnell, ſo kann man eine große Menge Land bewäſſern. Ein Wehr über ſolchen Fluß koſtet freylich viel; der Ertrag erſetzt aber die Koſten reichlich. Bey einem ſchmalen Fluſſe ſind die Koſten eines Wehrs ziemlich unbeträchtlich.

Viertes Kapitel.

Eine regelmäßig bewäſſerte Wieſe, durch deren Mitte ein Bach läuft.

Erſte Tafel. Eine Wieſe auf beyden Seiten eines Bachs bewäſſert. — Erklärung aller einzelnen Theile — Bemerkungen und Erklärungen.

A, A, der Fluß, welcher durch Ländereyen fließt, die auf beyden Seiten bewäſſert werden können.

B, B, zwey Gräben, welche in rechten Winkeln mit dem Fluſſe, der eine nach Norden, der andre nach Süden quer über die Wieſe bis auf 6 Ellen von jedem Zaun gezogen ſind, der die Wieſe am Norden und Süden begränzt.

C, C, die Grenzgräben am obern Ende der Wieſe, die zu Ableitungsgräben für das trockne Zwiſchenfeld I, I, dienen, welches durch die obere Seite der Gräben B, B, bewäſſert wird. Aus dieſen Grenzgräben wird das Waſſer in die Grenzgräben der beyden Seiten H, H, und aus dieſen in die Ableitungs- und untern Grenzgräben G, G, und von da wieder bey K in den Fluß A geleitet.

D ein quer über den Fluß errichtetes Wehr, um das Waſſer in beyde Gräben B, B, zu leiten. Dies geſchieht, wenn das Wehr D ganz geſchloſſen wird.

L, L, zwey Wehre, die an der Mündung der beyden Gräben B, B, errichtet ſind: ſie dienen dazu, wenn das Wehr D geſchloſſen wird, und entweder nicht Waſſer genug vorhanden iſt, oder man nicht beyde Theile der Wieſe zugleich bewäſſern will, durch das Schließen eines derſelben das Waſſer zu zwingen, daß es in den entgegengeſetzten offnen Graben übergehen muß, von wo es dann durch die Zwiſchengräben über die Zwiſchenfelder geleitet wird. Schließt man nun dies Wehr, und öffnet das entgegengeſetzte B, ſo wird die andere Seite der Wieſe durch die Zwiſchengräben auf eben die Weiſe gefüllt und gewäſſert: verſchließt man ſie beyde, und öffnet man das Wehr D, ſo fließt das Waſſer in ſeinem gewöhnlichen Laufe, und die Wieſe wird auf beyden Seiten trocken.

E, E, E, E, ſind Zwiſchengräben, die aus den Hauptgräben B, B, abgeleitet werden, um das Waſſer über die Wieſe zu leiten,

M, M, M, M, M, M, M, M, ſind die Zwiſchenfelder, auf welchen das Gras wächſt, und zu deren Verbeſſerung das ganze Werk unternommen wird.

F, F, ſind Ableitungs-Zwiſchengräben, um das Waſſer von den Zwiſchenfeldern ab- und in die großen Ableitungsgräben zu leiten. Der Grund, warum bey einer ſolchen Wieſe vier Waſſergräben, und nur zwey kleine Ableitungsgräben ſind, iſt der, weil die Grenzgräben gegen Norden und Süden als zwey Ableitungsgräben für die

zwey äuſſern Waſſergräben, und der Fluß für die zwey innern Waſſergräben ſubſtituirt worden iſt. Die kleinen Ableitungsgräben ergießen ſich in

G, G, als die beyden nach Weſten liegenden Grenzgräben der Wieſe. Dieſe G, G, dienen zu Ableitungsgräben, um das Waſſer in den Fluß zurückzuführen.

K iſt die Stelle, wo ſie in den Fluß übergehen.

N, N, zwey Ableitungsſchleuſen, eine an dem untern Ende eines jeden Grabens; ſie dienen, wenn die Wehre L, L, entweder beyde, oder nur eins, verſchloſſen ſind, dazu, daß ſie geöffnet werden können, um das aus dem Hauptgraben tröpfelnde Waſſer in die Grenzgräben H,H, zu leiten, und ſo die Wieſe trocken und geſund zu erhalten.

I, I, ſind die trocknen Zwiſchenfelder, die zum Fuhrwege dienen. Sie werden durch die Ufer der Gräben B, B, der Länge des ganzen Grabens nach, bewäſſert.

Dies iſt der Plan einer regulären Waſſerwieſe, welche eben ſo lang als breit iſt. Die Zahl der Zwiſchengräben und Ableitungszwiſchengräben muß mit der Breite der Wieſe im Verhältniß ſtehen. Dieſer Plan kann zum Muſter der Bewäſſerung ſolcher Wieſen dienen, die vorher nie bewäſſert worden ſind; und man braucht bloß dann von demſelben abzuweichen, wenn die Lage des Bodens es nothwendig macht. Denen, welche mit Waſſerwieſen ganz unbekannt ſind, ſcheint es vielleicht unbegreiflich, wie die Haupt-Ableitungsgräben G, G, ſich des Waſſers bey K in den Fluß entledigen können, ohne daß man befürchten darf, daß das Waſſer rückwärts in die kleinen Ableitungsgräben fließe, und die Zwiſchenfelder an den Seiten beſchädige. Man muß aber bedenken, daß, wenn das Wehr D geſchloſſen iſt, das Waſſer im Fluſſe ſehr niedrig und flach ſteht, ſo lange die Wieſe unter Waſſer ſteht: und wenn der Strom voll iſt, iſt kein Waſſer auf der Wieſe. Da aber wenige Wieſen ſo liegen, daß ſie eine ſo reguläre Bewäſſerung erlauben, ſo enthält der nächſte Plan eine Abweichung davon, und zeigt, wie eine Wieſe durch irreguläre Vorrichtungen bewäſſert werden muß.

Fünftes Kapitel.

Eine irregulär bewäſſerte Wieſe, an deren einer Seite der Fluß vorbey fließt.

Zweyte Tafel. Eine Wieſe, durch einen an der Seite weglaufenden Strom bewäſſert — Erklärung der verſchiedenen Vorrichtungen — Beobachtungen und Bemerkungen.

A der Fluß. B das quer über demſelben errichtete Wehr.

C der Hauptgraben, oberhalb des Wehres B aus dem Fluſſe geleitet.

S ein quer über den Graben C errichtetes Wehr, um ihn zu verſchließen, wenn die Wieſe nicht bewäſſert ſeyn ſoll.

D ein kleinerer Graben, aus dem Hauptgraben C gezogen.

F ein anderer kleiner Graben, gleichfalls von C aus geleitet.

E, E, E, E, Hemmungen in den kleinen Gräben und Zwiſchengräben, gerade unterhalb der Stellen, wo die Theilungsgräben aus denſelben geführt ſind. Sie haben den Nuzen, das Waſſer an dieſen Stellen aufzuhalten, und die nöthige Quantität davon in dieſe Theilungs-Gräben zu treiben.

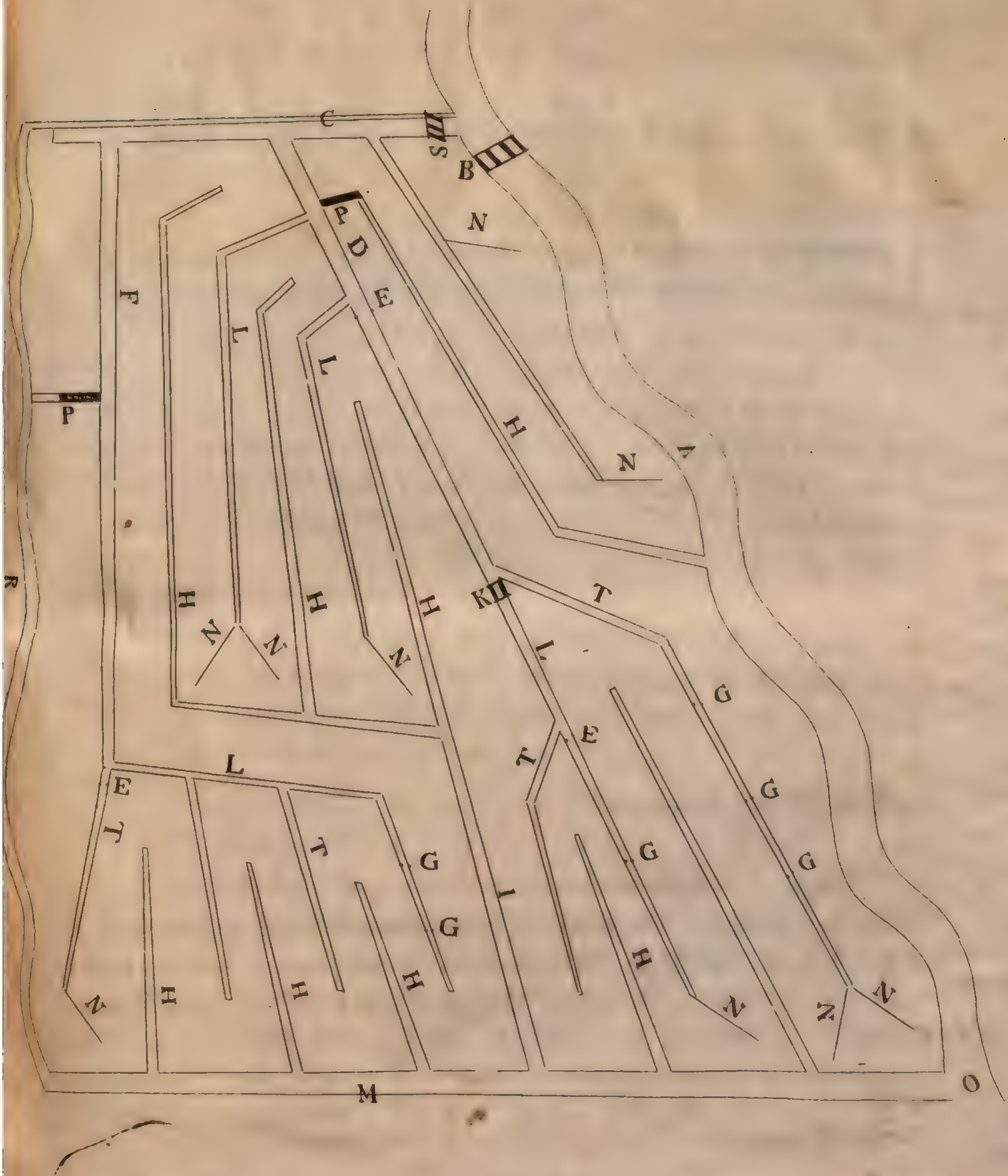
G, G, G, G, G, G, Hemmungen in den Theilungs-Gräben, die ſo viel Fall haben, daß, wenn dieſe Hemmungen nicht wären, das Waſſer erſt bis an die Enden der Zwiſchengräben herunterfließen würde, ehe es ſich über die Zwiſchenfelder ergießen könnte.

H, H, H, H, H, H, H, H, ſind kleine Ableitungsgräben, um das Waſſer von den Zwiſchenfeldern abzuleiten. Es ſollte an jeder Seite eines Waſſergrabens ein ſolcher Ableitungsgraben ſeyn; doch kann auch der Grenzgraben und der Fluß zur Ableitung dienen.

P, P, Ableitungsſchleuſen, um das aus den Haupt-Gräben D und F auströpfelnde Waſſer abzuleiten.

L, L, L, L, Zwiſchengräben, die aus den kleinern Waſſergräben gezogen werden, um das Waſſer über die ganze Wieſe zu leiten, welche nach unten zu breiter wird.

Plan 2.



T, T, T, T, T, Seitengräben, die aus den andern Zwiſchengräben abgeleitet werden.

N, N, N, N, N, N, N, N, N, verſchiedne Waſſerrinnen, die mit den Enden einiger Waſſergräben in Verbindung ſtehen, um das Waſſer in den längſten Winkel der Zwiſchenfelder zu leiten. Hin und wieder werden ſie auch von verſchiednen Stellen der Waſſergräben abgeleitet, um einige kleine irreguläre Stellen der Zwiſchenfelder zu bewäſſern, welche ohne dieſe Hülfe gar kein Waſſer bekommen würden.

I ein großer beträchtlicher Ableitungsgraben, in welchen ſich verſchiedene andere ergießen, die dann alle in den Hauptableitungsgraben übergehen. Dieſer Ableitungsgraben iſt ſehr oft nothwendig, zumal wenn tiefe und flache Stellen in der Wieſe ſind, welche ſich nur mit ſehr großen Koſten würden auffüllen laſſen, wenn man gleich Erde in hinreichender Menge hätte, welches auch ſelten der Fall ſeyn würde. Um die Koſten zu vermindern, werden die Waſſergräben von den höchſten Stellen des Bodens her, und ein großer Ableitungsgraben an der niedrigſten Stelle deſſelben gezogen.

K eine Schleuſe, welche am Ende des kleinen Grabens D errichtet iſt, um das Waſſer in den Seitengraben T, wo die Wieſe am höchſten iſt, zu treiben.

M der größte Ableitungsgraben, welcher alles Waſſer aus den übrigen Gräben aufnimmt, und es bey O in den Fluß führt.

R ein Grenzgraben, der zugleich als Ableitungsgraben das Waſſer in den größten Ableitungsgraben M führt.

Auf dieſer Wieſe findet man kein troknes Zwiſchenfeld zum Fuhrwege, weil es wegen der Geſtalt der Wieſe nicht Statt finden konnte; überdem muß man auch Rückſicht darauf nehmen, in welcher Lage die Wieſe mit dem Wirthſchaftshofe liegt. Eine einzige Regel gebe ich hier in Hinſicht der Fuhrwege an: Wenn man in den Zwiſchen-Ableitungsgräben einen feſten, geſunden, ſandigen Boden wahrnimmt, ſo ſuche man das Fuhrwerk dahin zu führen. In einem der folgenden Pläne ſoll hierauf beſondere Rückſicht genommen werden. Alle kleine Waſſergräben müſſen eben ſo viele, mit ih-

nen ziemlich parallel laufende Ableitungsgräben haben. Wenn die großen Waſſergräben zu kleinen Zwiſchengräben benutzt werden, ſo müſſen auch Ableitungsgräben mit ihnen in Verbindung ſtehen, um das Waſſer von den Zwiſchenfeldern abzuleiten.

Einen Grenzgraben, der oft das Eigenthum zweyer Herren trennt, oft aber auch nur zur Theilung der Ländereyen gebraucht wird, wenn er am Grunde der Wieſe liegt, benutzt man bisweilen als Ableitungsgraben für das trockne Zwiſchenfeld oder zum Fuhrweg, und oft zum Hauptgraben ſelbſt, je nachdem der Plan gleich zuerſt angelegt iſt. Wenn z. B. an der obern Seite des Grabens C eine Hecke gezogen wäre, ſo würde der Graben C zugleich der Grenzgraben ſeyn. Obgleich ich dies hier anführe, weil es bey ſchon lange bewäſſerten Wieſen häufig ſo angetroffen wird, ſo empfehle ich es doch nicht zur Nachahmung: denn wenn die Hecke in die Höhe wächſt, ſo verbreiten ſich die Wurzeln der Stauden und Bäume bis ins Waſſer; die Winde bewegen das Geſträuch, ſo daß das Erdreich um die Wurzeln herum locker wird; das Waſſer findet wohl gar einen Ausweg in den Graben auf der andern Seite der Hecke: und wenn dies einmal der Fall iſt, ſo wird es hernach außerordentlich ſchwer halten, es zu hemmen. Ueberdies iſt die Hecke ein Zufluchtsort für Ratten, Maulwürfe und anderes Ungeziefer. Dieſe graben ſich in dem Ufer ein, und höhlen es aus, ſo daß das Waſſer bald einen Weg dadurch findet und einen großen Riß macht. Es geht dann viel Waſſer verloren, welches in einer trocknen Jahrszeit ſehr nachtheilig iſt. Dieſe Unbequemlichkeiten vermeidet man alle, wenn man den Waſſergraben in einer gewiſſen Entfernung von der Hecke zieht. Der Graben an der Hecke dient dann zugleich zum Ableitungsgraben für das Zwiſchenfeld, und ſchützt auch die Hecke vor dem Vieh.

in
us
-
tli-
den
äſ-
zen
ens
nd
bis
zu
zu
en;
der
wi-
en

Plan 3.
Nord.
A
B
BB
C
D
H
I
M
O
Æ
AG
AD
AH
AC
K
E
F
L
N
P
Q
R
S
T
V
W
CC
1
2
3
4
5
6
West.
Ost.
Sud.

Sechſtes Kapitel.

Eine Wieſe, bewäſſert durch einen Hauptgraben, der in einer beträchtlichen Entfernung oberhalb derſelben aus dem Fluſſe abgeleitet iſt.

Dritte Tafel. Bewäſſerung einer Wieſe durch einen Hauptgraben, der in einer beträchtlichen Entfernung oberhalb derſelben aus dem Fluſſe geleitet wird, ohne ein Wehr über den Fluß zu errichten — Erläuterung — Gründe für dieſe Methode — Wechſelsweiſe Bewäſſerung — Wie ſie eingerichtet werden muß — Bemerkungen und Beobachtungen.

A der Hauptwaſſergraben, der eine beträchtliche Strecke oberhalb der Wieſe gezogen iſt, und ungefähr einen Winkel von 60 Graden bildet. Die Neigung des Bodens macht, daß der Graben die Wieſe bey

B bewäſſern kann. Folglich muß hier der Graben BB gezogen werden, und zwar in einem rechten Winkel mit dem Fluſſe, der ganzen Breite der Wieſe nach, bis auf ſieben bis acht Ellen von jeder Seite.

C, D, zwey Wehre, um das Waſſer nach der einen oder der andern Seite zu leiten, oder es in ſeinem gewöhnlichen Laufe zu halten, wenn beyde geſchloſſen ſind.

E ein anderes Wehr, um die Wieſe theilweiſe zu bewäſſern.

F, G, H, I, K, L, AD, Schleuſen, um das Waſſer in die Zwiſchengräben zu leiten, oder es von denſelben abzuhalten, je nachdem man es nöthig findet.

M, N, zwey Ableitungsſchleuſen. Ihr Nutzen iſt ſchon oben beſchrieben; ſie leiten nämlich das Waſſer ab, welches herauströpfelt, wenn die Wehre an der Mündung des Hauptgrabens geſchloſſen ſind.

O, P, Q, R, S, T, U, W, Hemmungen, um das Waſſer in den Zwiſchengräben zu hemmen, die den ſchnellſten Fall haben. Ohne dieſe Hemmungen würden die obern Enden der Zwiſchenfelder gar nicht bewäſſert werden.

X, Y, Z, a, b, c, d, e, f, g, h, i, k, Waſſerrinnen, um das Waſſer an die äußerſten Enden der Zwiſchenfelder zu leiten, wo die Wieſe etwas irregulär iſt.

CC der niedrigſte Theil der Wieſe. Hier ergießt ſich der große Ableitungsgraben, und das Waſſer fließt an dem niedrigſten Orte ab.

Eine ſolche Wieſe wird auf eine ganz andre Weiſe, als nach dem oben angegebenen Plane, bewäſſert. Der Fluß wird als ſehr breit angenommen, ſo daß ein Wehr zu große Koſten machen würde. Dieſe zu erſparen, wird der Hauptgraben aus dem Fluſſe abgeleitet und zwar ſo weit oben, als möglich, an der Seite, wo der Boden bewäſſert werden ſoll. Die Breite muß allemal im Verhältniß mit der Größe des zu bewäſſernden Landes ſtehen mit Rückſicht auf die Schnelligkeit des Stroms, oder, was daſſelbe iſt, auf die abſchüſſige Lage des Bodens. Wenn das Waſſer in dem Hauptgraben bis an den Rand des Landes geſtiegen iſt, wo der Hauptgraben in einem rechten Winkel mit dem Fluſſe geführt werden kann, ſo muß der Graben hier nothwendig mit dem zweyten Graben einen eben ſo großen Winkel machen, als oben mit dem Fluſſe.

In dieſem Plane wird noch eine andre Beobachtung dem Leſer auffallen, welche einer Erklärung bedarf; nämlich, daß ein Theil der Wieſe von Norden nach Süden, ein andrer von Oſten nach Weſten, und ein dritter endlich wieder von Norden nach Süden hin bewäſſert wird. Man findet in Ländereyen, die zur Bewäſſerung geeignet und dazu beſtimmt ſind, oft große Irregularitäten, die man aus Mangel an Materialien, und wegen der großen Koſten nicht auffüllen kann; auch iſt es nicht nothwendig, wenn man nur dafür ſorgt, daß die Zwiſchengräben und Ableitungsgräben an ihrer rechten Stelle angelegt werden. In dem vorliegenden Plane wird die Wieſe von dem Graben B B bis zum Hauptableitungsgraben A B regelmäßig bewäſſert; aber zwiſchen dem Ableitungsgraben A B und dem kleinen Graben A C iſt eine ſehr große Fläche. Die regelmäßigſte Methode würde das Auffüllen ſeyn, ſo daß die aus dem Graben B B abgeleiteten Zwiſchengräben bis ans Ende der Wieſe hingehen müßten. Um aber dieſe Koſten zu vermeiden, wird der Graben B C nach der Oſtſeite der Wieſe

fort, bis über den flachen Grund nach F, geführt. Wenn man aus den Ableitungsgräben u. ſ. w. Erde genug bekommen kann; ſo füllt man den Grund auf, und leitet das Waſſer bis nach F, wo der Boden hoch iſt: und dann führt man ihn von Oſten nach Weſten, eben ſo wie B B. Man leitet auch Zwiſchengräben aus demſelben ab, um den untern Theil der Wieſe zu bewäſſern. Auch aus dem von Norden nach Süden fließenden Graben werden Zwiſchengräben geleitet, um den untern flachen Theil der entgegengeſezten Seite zu bewäſſern, mit Ableitungsgraben zwiſchen denſelben, um das Waſſer in den weſtlichen Grenzgraben zu leiten. Bey E wird ein Wehr errichtet, um das Waſſer aufzuhalten, und es in die kleinen Waſſergräben oberhalb deſſelben zu leiten. Bey F iſt eine Schleuſe, um das Waſſer in den Graben A C zu leiten. Aus demſelben Grunde ſind die Schleuſen A D und K an den Mündungen dieſer Zwiſchengräben angebracht, um das Waſſer herunterwärts in die untern Abtheilungen der Wieſe zu leiten. Die Zwiſchen-Ableitungsgräben A E und A F leiten das Waſſer von dem obern Zwiſchenfelde des Grabens A C, und zugleich aus dem querliegenden Zwiſchengraben A H ab. A F und A B thun daſſelbe aus dem andern Graben A G.

Um eine ſolche Wieſe zu bewäſſern, iſt es nothwendig, ſie auf zwey oder dreymal, wenn man wenig Waſſer hat, zu überſchwemmen. Das erſtemal wird das Wehr C geöffnet, und das bey D geſchloſſen. Wenn nun zugleich die Schleuſen bey G und H geöffnet werden, ſo fließt das Waſſer über die untere Seite des Grabens B B von D nach M in alle aus demſelben geleiteten Gräben, und wird dann durch die Ableitungs-Zwiſchengräben in den Haupt-Ableitungsgraben A B nach C C geleitet. Auf dieſe Weiſe wird dieſer Theil der Wieſe bewäſſert. Bey Bewäſſerung des zweyten Theils der Wieſe wird das Wehr C und E geſchloſſen, und D geöffnet. Wird nun die Schleuſe H geſchloſſen, und die Schleuſen I, A D und K geöffnet; ſo wird dadurch die Abtheilung der Wieſe vom Wehre D bis E bewäſſert, und die an dem Graben B B gelegenen Zwiſchenfelder werden durch das Austreten des Waſſers über die Ufer des Grabens bewäſſert. Auf der einen Seite wird dies Waſſer durch den Fluß, und auf der andern

durch den Haupt-Ableitungsgraben A B abgeleitet, und von den an jeder Seite der Zwiſchengräben A G und A H gelegenen Zwiſchenfeldern durch ebendenſelben Graben A B, und die kleinern Ableitungsgräben A F und A E in den weſtlichen Grenzgraben C C. Die letzte Bewäſſerung geſchieht durch das Verſchließen der Schleuſen I, A D und K, indem man das Wehr E und die Schleuſen F und L ſo weit öffnet, daß ſie Waſſer genug durchlaſſen, um die unterhalb ihrer gelegenen Zwiſchengräben zu füllen. Die Schleuſe bey F muß ſo weit geſchloſſen ſeyn, daß das Waſſer in A C übergeht, und die Schleuſe L gleichfalls ſo weit, um das Waſſer aufzuhalten, und es über das Ufer des ſchmalen Grabens A C, und in die Zwiſchengräben 1, 2, 3, 4 zu treiben. Der Grund, warum die Schleuſe L quer über den kleinen Graben A C gebaut wird, iſt, weil der Boden von L bis C C ganz flach iſt. Das Waſſer würde folglich, wenn man es nicht verhütete, ſo ſchnell bis an das Ende der Zwiſchengräben 5, 6, herablaufen, daß alles Waſſer von dem höhern Boden, oberhalb L, abfließen würde. Der kleine Graben A C iſt zu weit, um durch eine bloße Hemmung an dieſer Stelle verſchloſſen werden zu können. Ueberdies würde eine Hemmung den Zweck, die nöthige Menge Waſſer zur Bewäſſerung der von L bis zu C C liegenden Zwiſchenfelder gehörig zu reguliren, nicht erreichen; und vorzüglich in Hinſicht auf die Gräben 5, 6 muß die Schleuſe gebaut werden. Noch eine andre Bemerkung fällt hier auf. Dieſer Plan iſt darin von den übrigen verſchieden, daß der Haupt-Ableitungsgraben ſich nicht in den Fluß ergießt, ſondern am entgegengeſetzten Winkel anders wohin abgeleitet wird. Dies geſchieht oft, weil entweder vorher Grenzgräben gezogen waren, um die Felder abzuſondern, oder aus andern Gründen, z. B. um flachen Stellen Ableitungsgräben zu ſchaffen, die Felder auszutrocknen u. ſ. w. Ueberdem muß man ſich erinnern, daß dergleichen Wieſen auch deshalb in den Fluß nicht können abgeleitet werden, weil das Waſſer des Fluſſes ſo nah an der Wieſenfläche ſteht, daß ein Haupt-Ableitungsgraben nicht tief genug gezogen werden kann, um das Waſſer aus allen andern Gräben gehörig abzuleiten. Auch kann man aus dem Grunde dies nicht thun, weil dies Waſſer, welches bey C C abfließt, wenn der Fall deſſelben etwas ſchnell iſt, ſogleich zur Bewäſſerung der nächſten Wieſe gebraucht wird: oder, wenn der Fall ſehr ſchwach iſt, iſt es als ein Waſſer-

graben anzuſehen, mit welchem die andere Wieſe dann ganz nach dieſem Plane bewäſſert werden kann.

Dies ſind einige Pläne, wie ſchlechte Ländereyen nahe an den Ufern kleiner Flüſſen, zu bewäſſern ſind. Hierher gehört aber noch eine andre Art von Verbeſſerung, die ich mit Recht hier auch erwähnen kann. Wenn große Striche Landes zur Bewäſſerung des Bodens gut liegen, und mehrere Eigenthümer haben, ſo iſt es das zweckmäßigſte, daß ſich die verſchiedenen Eigenthümer zu einem Plane vereinigen, gemeinſchaftlich den Plan, die Ausführung und die Koſten beſorgen, und das ganze Feld nach einem Hauptplane bewäſſern. In dieſem Falle muß man auch eine Verabredung treffen, ob und wie lange eine jede Wieſe bewäſſert werden ſoll u. ſ. w.

In den Gegenden, wo die Bewäſſerung der Wieſen gewöhnlich iſt, findet man ſehr häufig den Fall, daß gewiſſe Wieſen, welche man Gemeinde-Wieſen nennt, weil die Nachernte, das Grummet, der ganzen Gemeinde gehört, (dahingegen die Heuernte nur das Eigenthum eines oder etlicher Individuen iſt) eben ſo gut und planmäßig, wie jede andre Wieſe, bewäſſert werden. Dies geſchieht durch einen Vertrag, indem eine Zeit beſtimmt wird, wenn das Gemeindevieh aus der Wieſe gelaſſen werden ſoll; daß alle Ausgaben in Anſehung der Wehre, Schleuſen, Gräben u. ſ. w. verhältnißmäßig getheilt werden ſollen, daß jede Bewäſſerung an dem beſtimmten Tage anfangen, bis da und dahin dauern, und dann wieder anfangen ſoll u. ſ. w. Es trifft ſich auch oft, daß ein Graben eine halbe (engl.) Meile weit oberhalb der Wieſe geführt werden muß, ehe man ihn gebrauchen kann, um alsdann 50-100 und mehrere Morgen Landes damit zu bewäſſern, die zuſammen 5-6 Herren gehören, von denen jeder ſeine Wieſe beſonders hat. Man ſchließt alſo einen Vertrag, wenn die Bewäſſerung anfangen ſoll, welches gewöhnlich in der Mitte des Novembers, je beſſer, je lieber geſchieht. Der Graben wird am obern Ende jeder einzelnen Wieſe, von der oberſten bis zur unterſten geleitet. Die erſte Wieſe wird zuerſt bewäſſert, nach Verhältniß der Zahl Morgen Landes, die ſie zum Ganzen enthält. Gewöhnlich dauert die Bewäſſerung jeder Wieſe 8-20 Tage; dann kommt die zweyte, dann die dritte dran, u. ſ. w. Endlich fängt ſie bey der erſten wieder an. Die Eintheilung der Zeit

muß ſo getroffen werden, daß die erſte Wieſe ſpäteſtens nach 8 - 10 Wochen wieder an die Reihe kömmt. Dieſer Wechſel muß beſtändig genau beobachtet werden, es mag Mangel oder Ueberfluß an Waſſer vorhanden ſeyn.

Gutsbeſitzer, die ſich zu einem ſolchen Unternehmen vereinigen wollen, werden es nöthig finden, hierzu einen Mann zu brauchen, der die gehörigen praktiſchen Kenntniſſe von den Handgriffen beſitzt; die Anweiſung wird er hier in dieſem Buche genau finden. Ein ſolcher Mann wird dies alles am beſten anzuſtellen wiſſen. Hier will ich nur noch einige Bemerkungen machen, welche auf jeden Plan gleich anwendbar ſind. Man muß vorzüglich dahin ſehen, daß die Zwiſchengräben ohne Hinderniß ihr Waſſer in die Ableitungsgräben übergehen laſſen, und daß dieſe ſo tief, als möglich, gegraben werden; daß, wenn die flachen, hohlen Stellen nicht aufgefüllt werden können, man die Zwiſchengräben ſo zieht, daß die Ableitungszwiſchengräben durch dieſe flachen niedrigen Stellen geführt werden, damit ſich das Waſſer in keinem Theile der Wieſen zu einem Teich anſammelt. Ferner muß zwiſchen den Zwiſchen- und Ableitungs- Zwiſchengräben der Fall ſo ſtark ſeyn, als möglich. Weiter muß zwiſchen zwey Waſſergräben immer ein Ableitungsgraben ſeyn. Je ſchneller das Waſſer, nachdem es über die Zwiſchenfelder getreten iſt, wieder abfließt, deſto beſſer iſt es. Die Wieſe muß auch, ſobald das Waſſer abgeleitet wird, ſogleich wieder trocken gelegt werden. Auch darf die Wieſe nicht zu lange auf einmal unter Waſſer ſtehen, weil nach der Meinung eines ſehr ſchätzbaren Schriftſtellers, Blythe, „das Land lieber in einem durſtigen, als zu ſehr geſättigten Zu„ſtande gehalten werden ſoll.“ Beſondere Regeln darüber werden in einem der folgenden Kapitel gegeben werden.

Siebentes Kapitel.

Plan zur Bewäſſerung einer Wieſe von acht Morgen — Wirkliche Ausmeſſung — Einleitung — Anſtalten zur Unternehmung des Werks — Erinnerungen und Vorſchläge dazu — Erläuterung einiger Bemerkungen. —

Vierte Tafel. Eine wirkliche Ausmeſſung — Erklärung der verſchiedenen Vorrichtungen — Ihr Nutzen — Gründe — Beobachtungen und Bemerkungen — Widerlegung einiger Gegengründe — Wie die theilweiſe Bewäſſerung einzurichten iſt —

Der Herausgeber dieſes Werks würde ſich ſehr glücklich ſchätzen, wenn es ihm gelänge, dieſen ſo nothwendigen Theil ſeines Unternehmens deutlicher und verſtändlicher zu machen, als man ihn vielleicht finden wird. Faſt ohne allen Beyſtand von andern Schriftſtellern hat er ſich an einen Verſuch über eine Materie gewagt, von der ſeines Wiſſens noch nie etwas im Druck erſchienen iſt. Die beſte Rechtfertigung, welche er außer dem Beyfall eines Mannes, deſſen vielfache Kenntniſſe und ausgebreitete Erfahrung ihn in dieſem Stücke zu einem competenten Richter machen, dafür beybringen kann, iſt die, daß es nicht das ſchnelle Produkt eines Augenblicks, das Kind einer regen Phantaſie, ſondern das Reſultat einer mehrjährigen Erfahrung und wirklicher Verſuche iſt, die auf der Stelle unter ſeinen Augen zu ſeinem eignen Nutzen angeſtellt wurden; daß es ferner alle gewöhnlichen, zur Wieſen-Bewäſſerung nöthigen Vorrichtungen u. ſ. w. enthält; daß ſeine Abſicht bey der Herausgabe die iſt, wirklich zu nützen, nicht zu unterhalten; zu leiten, ohne auf Irrwege zu führen; und den emſigen Landwirth nicht zu täuſchen, ſondern zu belehren.

Wenn er dieſe ſeine Abſicht nur zum Theil erreicht hat, ſo wird er ſchon zufrieden ſeyn.

Ein Fluß, der von Weſten nach Oſten fließt, hatte an der Nordſeite eine große Menge Land, welches ſich füglich bewäſſern ließe, wenn man aus dem Fluſſe an die Nordſeite des Landes einen Strom leiten könnte, ſo daß der Fall oder Hauptableitungsgraben an dem ſüdöſtlichen Winkel jeder Abtheilung des Feldes, welches mehrern

Perſonen gehört, angebracht werden könnte. Die meiſten dieſer Wieſen liefen ihrer größten Länge nach von Norden nach Süden.

Wenn man die Abſicht hat, ein Stück Landes zur Bewäſſerung auszuſuchen, iſt es vorzüglich zu empfehlen, daß man ſolches aufmerkſam unterſucht, es zu wiederholten Malen von allen Seiten umgeht, auf der Stelle einen rohen Entwurf macht, die Stellen anmerkt, wo flache Plätze und wo Erhöhungen ſind, wo merkliche Stopfungen vorkommen u. ſ. w. zu unterſuchen, ob die erſten aufgefüllt, die andern abgetragen, und die letzten weggeſchafft werden können. Jeden Umſtand muß man beſonders anmerken. Man bemerke auch die Stellen, wo dies nicht geſchehen kann. Denn wenn der Boden nicht nach einem groſſen Plane bewäſſert werden kann, ſo muß das Waſſer auf einem andern Wege über die höchſten Stellen geleitet werden. Dann entwerfe man einen andern Plan mit den vorhabenden Hauptgräben, Zwiſchengräben und Ableitungsgräben, und bringe dieſe durch Ausmeſſungen in ihre gehörigen Entfernungen. Man unterſuche auf der Stelle jeden Graben, wo er gezogen werden ſoll, ganz genau, und verändere, nach Beſchaffenheit des Bodens, die Entfernung von einem Waſſergraben zum Zwiſchengraben oder zum andern Waſſergraben. Man verbeſſere die Fehler, ändere und berichtige den Plan, bis jede Schwierigkeit wirklich gehoben iſt. Da man mit einer Quantität kleiner, gerader, weißer Stäbe verſehen ſeyn muß, ſo kann man alsdann anfangen, die Wieſe abzuſtecken. Drey Stäbe, die einander decken, bilden eine gerade Linie. Man ſtecke auf dieſe Art jeden Waſſer- und Zwiſchengraben aus, beobachte aber doch die Regel, daß man den Waſſergraben nicht ganz herab ins Zwiſchenfeld, ſo wie auch den Ableitungsgraben nicht ganz herauf bis an den Hauptgraben führt.

Wenn man alle ſo durchgegangen hat, ſo unterſuche man die Wieſe wiederum genau in allen einzelnen Theilen, verändere und verbeſſere den Plan, wo ſich ein andrer Gedanke zeigt. Man laſſe das Ganze alsdann einige Tage liegen, unterſuche es genau wieder, und gehe in verſchiednen Richtungen, bald ſo, bald anders über die Wieſe, und zeichne ſich die etwan vorkommenden Bemerkungen auf. Wenn dies al-

Plan. 4.

les genau geſchehen iſt, ſo vergleiche man die verſchiedenen Beobachtungen: und wenn dieſe unter einem gemeinſchaftlichen Geſichtspunkte zuſammengeſtellt ſind, ſo wird man es ſehr leicht finden, den beſten Plan auszuwählen.

Ich muß hier noch bemerken, daß, obgleich man den Eigenthümern ſolcher moraſtigen Ländereyen meiſtens empfohlen hat, nur ſolche Grundſtücke zur Bewäſſerung auszuſuchen, welche ſich leicht anordnen und einrichten laſſen, man doch keinesweges die Felder ganz hat ausſchließen wollen, welche nothwendig die Hülfe eines geſchickten Mannes erfordern. Die Abſicht war dabey nur, ſie vor großem Selbſtzutrauen zu ſchützen. Jedermann weiß, daß, wenn man ſich bey den Arbeitern zu oft Raths erholen muß, dieſe bald ihr Verhältniß zum Herrn vergeſſen, und ſich ſeinen Befehlen trotzig widerſetzen. Obgleich man ferner wohl mehrere Arbeiter antrifft, die mit einer außerordentlichen Ausdauer und Anſtrengung arbeiten, ſo ſind doch ihre Gedanken ſo verwirrt, daß ſie ganz unverſtändlich werden, und die Art und Weiſe, wie ſie ein ſolches Unternehmen anordnen, iſt nicht befriedigend: ſie arbeiten meiſtens ohne Plan, und führen das Werk nach den zufällig eintretenden Umſtänden aus, fallen immer aus einem Fehler in den andern, und legen manchen Graben und Zwiſchengraben ganz unzweckmäßig an. Das Reſultat davon iſt zuförderſt eine unvollendete und unvollſtändige Arbeit, welche alle folgende Jahre verändert und verbeſſert werden muß, wo denn einige zur Verunſtaltung der Wieſe noch ſchlechter, einige vielleicht auch etwas beſſer ausfallen. Dabey hat der Eigenthümer nächſtdem ungeheure Koſten, indem er entweder betrogen wird, oder ſich aus Mangel an Kenntniſſen ſelbſt betrügt. In Anſehung der Ausführung des Plans in der Handarbeit muß man ſolchen Leuten Gerechtigkeit wiederfahren laſſen, und man kann da oft große Vortheile von ihnen lernen. Ich habe hier nur ihren Mangel an Nachdenken, ihre Unfähigkeit zu Erfindungen, ihre verwirrten Begriffe, und ihren Mangel an Ueberſicht getadelt.

Vierte Tafel. Eine Wieſe, die durch einen Vertrag mit den Eigenthümern anderer Ländereyen, durch welche der Strom geht, dergeſtalt bewäſſert wird, daß beyde Theile das Waſſer zu feſtgeſetzten Zeiten benutzen.

A ein aus dem Fluſſe in einer beträchtlichen Entfernung gezogener Strom. Jede einzelne Wieſe an dieſem Strome muß einen beſondern Hauptgraben aus demſelben ziehen: denn da zwiſchen allen eine Grenze und ein Graben iſt, kann das Waſſer nicht aus einer Wieſe in die andere geleitet werden, ſondern jede muß für ſich einen Graben haben. In einigen dieſer Wieſen fließt der Graben dicht an dem weſtlichen Grenzgraben, ſo daß kein trocknes Zwiſchenfeld zum Fahrwege in dieſelben iſt. In dieſem Plane iſt aber ein ſolches Zwiſchenfeld zwiſchen der Grenze und dem Hauptwaſſergraben aus den im fünften Kapitel auf der zweyten Tafel angegebenen Urſachen.

B der Hauptgraben, welcher in einem rechten Winkel mit dem Strome gezogen iſt, und parallel mit dem weſtlichen Grenzgraben läuft.

C ein Graben, der durch die Mitte dieſer Wieſe, auf Koſten des Eigenthümers der unten liegenden Wieſe, gezogen iſt, um das Waſſer der obern Theile verſchiedener oberhalb dieſer in der Quere liegenden Wieſen zu leiten; und durch den ſtarken Fall, den es durch die Lage des Bodens bekommt, wird dies Waſſer zum Gebrauche für dieſe Wieſen geſchickt gemacht.

D iſt ein Ueberfurth, welches ſehr dicht zuſammen gefügt, und von Zimmerholz oder Backſteinen gemacht iſt. Die Breite und Tiefe iſt gleich mit dem Hauptgraben B, von dem es ein Theil iſt; es dient dazu, das Waſſer aus dem Hauptgraben B über den oben beſchriebenen Graben C zu leiten, und wird auf Koſten des Eigenthümers der untern Wieſe gebaut und erhalten, aus dem Grunde, weil, wenn der Graben C, welchen man nur aus Gefälligkeit erlaubt hat, nicht da wäre, auch das Ueberfurth D unnöthig ſeyn würde.

E ein Wehr, welches quer über den obern Theil des Ueberfurths D errichtet iſt, durch welches die Wieſe auf zweymal bewäſſert werden kann, einmal oberhalb, das zweytemal unterhalb des Wehrs.

F eine Brücke, welche von Zimmerholz oder Backſteinen gemacht iſt, über den Hauptgraben C in das trockne Zwiſchenfeld N, um das Heu aus dem untern Theile der

Wieſe überzufahren, und es oberhalb des Grabens bey XX durch den Fluß zu bringen. Die Brücke wird auf Koſten des Eigenthümers der untern Wieſe gebaut und erhalten, aus eben dem Grunde, wie das Ueberfarth D.

G iſt eine Rinne, um das Waſſer in den Graben C unter das Waſſer des obern Grenzgrabens H H zu leiten. Sie wird ebenfalls auf Koſten derſelben Perſon errichtet und unterhalten.

P ein Ueberfurth, von Zimmerholz gebaut, um das Waſſer in den Graben C, über das Waſſer in dem Ableitungsgraben R dieſer Wieſe, in die untere Wieſe zu leiten. Es wird gleichfalls auf Koſten des Eigenthümers von F und G errichtet und erhalten.

H H der weſtliche Grenzgraben, und zugleich ein Ableitungsgraben, um das über das trockne Zwiſchenfeld N N fließende Waſſer von dem Ufer der obern Seite des Grabens B abzuleiten.

I I, ein Wehr über den Strom A, welches, wenn es geſchloſſen iſt, das Waſſer in den Graben B treibt.

I ein Wehr über den Graben B errichtet, das, wenn es geſchloſſen iſt, das Waſſer abhält, in irgend einen Theil der Wieſe überzugehen, und das daſſelbe in ſeinem gewöhnlichen Laufe zum Vortheil der untenliegenden Wieſen erhält.

M iſt ein großer Zwiſchengraben aus dem Graben B abgeleitet, und läuft von Weſten nach Oſten, dann von Norden nach Süden, und endlich wieder von Weſten nach Oſten. Zur Erläuterung muß man hier bemerken, daß von dem Ableitungsgraben 15 bis zum ſüdlichen Zwiſchen-Ableitungsgraben 19 ſehr hoher Boden war; und zwiſchen den Enden der Zwiſchengräben 18, 18, 18, und dem öſtlichen Theile des großen Grabens M war eine beträchtlich niedrige, flache Stelle. Der hohe Boden wurde ſoweit abgetragen, bis er den Fluß des Grabens B nicht weiter aufhielt, und zwar vermittelſt der Zwiſchengräben 18, 18, 18 und der in den niedrigen Stellen aufgefüllten Erde. Man fand es aber aus Mangel an Materialien unmöglich, das Waſſer durch gewöhn-

liche gerade Zwiſchengräben fortzuleiten. In den flachen Stellen wurde ein Hauptableitungsgraben gezogen; der Graben M wurde ſüdlich über den hohen Boden geführt; und die kleinen Zwiſchengräben 16, 16, 16, 16, mit ihren Ableitungs-Zwiſchengräben 17, 17, 17, wurden gezogen, um dieſen Theil der Wieſe zu bewäſſern.

K, K der Hauptableitungsgraben, um das Waſſer von den Zwiſchengräben 19, 19, 19, 19, welche auf dem hohen Boden liegen, abzuleiten.

N N das trockne Zwiſchenfeld, welches von dem Ableitungsgraben B gewäſſert, und von dem weſtlichen Grenzgraben H ausgetrocknet wird, ohne daß Zwiſchengräben und Ableitungs-Zwiſchengräben über daſſelbe gehen. Man gebraucht es als einen Fuhrweg, um das Heu aus dem ganzen untern Theil der Wieſe wegzuführen, (ſtatt daß man es ſonſt über alle Gräben durchführen müßte,) und um dadurch zu verhüten, daß das Ungeziefer nicht durch ſeine Löcher das Waſſer ableite, welches geſchieht, wenn der Grenzgraben zum Hauptgraben gemacht wird.

O zwey Zwiſchen-Ableitungsgräben, die zuſammenſtoßen, da das Land an dieſer Stelle ſehr niedrig iſt. Wenn man Erde genug haben kann, um den Boden aufzufüllen, ſo muß es geſchehen. Den Zwiſchengraben 9 führt man weiter herunter; und die Ableitungszwiſchengräben 10, 10, werden gerade durchgezogen. Dies iſt die regelmäßigſte und ſicherſte Methode.

T T die Stelle im Graben C, wo das Waſſer, wenn das Wehr in der untern Wieſe geſchloſſen wird, um einen Theil derſelben zu bewäſſern, anfängt, über das Ufer zu fließen; folglich auch der Ort, von dem es bis zum Hauptableitungsgraben R an jeder Seite das Zwiſchenfeld bewäſſern wird. An einer Seite wird es durch den Zwiſchenableitungsgraben 7, an der andern durch O ausgetrocknet.

R der Hauptableitungsgraben und der untere oder öſtliche Grenzgraben. Es führt dieſer alles Waſſer aus den kleinen Ableitungsgräben ab, und flößt es in den niedrigſten am ſüdöſtlichen Winkel.

V, V, V, V, V, V, ſind Hemmungen, um den gar zu ſchnellen Abfluß des Waſſers durch die Zwiſchengräben zu verhüten. Man braucht ſie, wo der Fall beträchtlich iſt, um das Waſſer, wenn es nöthig iſt, in die Zwiſchengräben zu leiten.

X, X, X, ſind zwey Fuhrwege über den Strom, einer oberhalb, der andre unterhalb des Grabens B, um das Heu aus der Wieſe zu fahren. Wenn ein Fuhrweg durch einen Strom gehen ſoll, ſo müſſen die Ufer auf eine ziemliche Strecke abhängig gemacht werden, ſo daß die Pferde bequem herein und heraus gehen können: doch muß man auch dafür ſorgen, daß die Seiten der Furth hoch genug werden, damit das Waſſer nicht übertrete, wenn das untere Wehr II verſchloſſen iſt.

g eine Schleuſe in dem großen Zwiſchengraben M, um das Waſſer gehörig im Gange zu erhalten.

y, y, y, y, y, y, y, y, kleine Rinnen an den Mündungen der Zwiſchengräben. Sie dienen dazu, das Waſſer in einige einzulaſſen, und es aus andern abzuhalten, je nachdem man es nach der eben vorhandenen größern oder geringern Waſſer-Menge für zweckmäſſig hält. Es iſt nicht durchaus nothwendig, dergleichen Rinnen anzulegen, indem man oft an deren Statt Holzpfähle vorſteckt, und dieſe mit großen Raſenſtücken belegt, welches weit wohlfeiler iſt; die Vortheile dieſer Rinnen ſind aber ſo klar, daß man ſie nicht weiter zu empfehlen braucht.

Z eine Ableitungsſchleuſe, oder Ableitungsrinne, die man bisweilen offen macht, wie eine Schleuſe, bisweilen auch bedeckt, wie eine Rinne. Man gebraucht ſie, um den Graben B ganz auszutrocknen, wenn das Waſſer von der Wieſe abgelaſſen wird.

a, eine Schleuſe an dem obern Ende des hochliegenden Bodens im Graben B. Man gebraucht ſie, das Waſſer hier zu hemmen, damit es über die Ufer trete: doch kann man zugleich genug herauslaſſen, um den untern Theil der Wieſe zu be-

wäſſern. Ohne dieſe Schleuſe würde das Waſſer an dem untern Ende der Wieſe herab, und nicht über den hochliegenden Boden zwiſchen a und Z laufen.

1 ein Zwiſchengraben aus dem Fluſſe A, oberhalb des Wehrs I I abgeleitet, der parallel mit dieſem läuft. Wenn dieſer Zwiſchengraben aus dem Graben B abgeleitet worden wäre, ſo würde er zu nahe an dem Ufer des Furths unterhalb des Grabens laufen, und durch daſſelbe verſchüttet werden.

2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, kleinere Zwiſchengräben, aus dem Zwiſchengraben 1 abgeleitet.

3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, ſind Ableitungs-Zwiſchengräben, die zu dieſen kleinern Zwiſchengräben gehören und ihr Waſſer alles in

4, den Hauptableitungsgraben ergießen.

5, 5, 5, 5, 5, Zwiſchengröben aus B abgeleitet.

6, 6, 6, 6, Ableitungs-Zwiſchengräben für dieſelben, die ſich alle, mit den andern, in den größten Ableitungsgraben R ergießen.

7 ein Ableitungs-Zwiſchengraben für den Theil des Grabens C unterhalb T.

8 ein Zwiſchengraben, um das Waſſer bis herunter nach T zu leiten, von welcher Stelle der Graben C, nach dem Zwiſchenfelde zu, einen Zwiſchengraben unterwärts, und einen Ableitungsgraben oberwärts bekommt.

9 ein Zwiſchengraben, welcher nicht ſo weit herunterläuft, als die andern, weil der Boden bey O, wo die Ableitungs-Zwiſchengräben ſind, flach iſt.

10, 10 vereinigen ſich, und führen durch den Ableitungsgraben

11 das Waſſer in den Hauptableitungsgraben R.

12 ein Zwiſchengraben.

13 ein Ableitungs-Zwiſchengraben, gleich am Graben B gezogen. An ſeiner Mündung Z iſt eine Schleuſe. Dieſer Graben muß den Graben B austrocknen, wenn kein Waſſer auf der Wieſe iſt.

14 ein breiter Zwiſchengraben mit einer Schleuſe an der Mündung, um das Waſſer zu leiten. Dieſer Zwiſchengraben läuft in einer andern Richtung, als die übrigen, wegen des flachen Bodens, in welchem der große Ableitungsgraben K gezogen iſt: er dreht ſich daher nach

b, und läuft mit einem Theile Ableitungsgrabens K parallel. Dadurch wird der niedrige Boden bey M und K bewäſſert; und bey

c wendet er ſich wiederum, und läuft mit dem untern Theile des Ableitungsgrabens K parallel. Auf dieſe Weiſe wird das ganze Zwiſchenfeld an der Oſtſeite von dem Hauptgraben K bewäſſert.

16, 16, 16, 16, Zwiſchengräben, aus dem großen Zwiſchengraben M geleitet.

17, 17, 17, Ableitungs-Zwiſchengräben, um das Waſſer aus dieſen Zwiſchengräben abzuleiten.

18, 18, 18, kurze Zwiſchengräben aus dem Graben B. Hier iſt der vorhin erwähnte hohe Grund.

15, 19, 19, 19, Zwiſchen-Ableitungsgräben für dieſe Waſſergräben.

20, 20, Zwiſchengräben, die quer über die Wieſe laufen.

21, 21, Ableitungs-Zwiſchengräben für dieſelben.

22, ein kleiner Waſſergraben, aus dem Graben 20 abgeleitet. Der ſüdliche Grenzgraben iſt der unterſte Ableitungsgraben für dieſen Zwiſchengraben.

23, 23, 23, 23, 23, 23, 23, 23, 23, Rinnen, um das Waſſer aus den Enden der Zwiſchengräben in das untere Ende der Zwiſchenfelder, und an andre irreguläre Stellen der Wieſe zu leiten. Ohne dieſe Rinnen würde ſich das Waſſer nicht überall an dieſen Orten verbreiten.

d der Endpunkt des Grabens B.

f, der Punkt, wo der Graben B und der Zwiſchengraben 22 hätten zuſammentreffen ſollen. Von d oben aber bis an den ſüdlichen Grenzgraben iſt der Boden ſehr flach. Wenn alſo der Graben B bis nach f fortgeleitet wäre; ſo müßten die Ufer auſſerordentlich hoch aufgeworfen geweſen ſeyn, um das Waſſer in den Zwiſchengraben 22 leiten zu können: anſtatt deſſen wird es nun aus dem Zwiſchengraben 20 genommen, und auf den hohen Grund geführt. Der Theil

L wird von dem Ende des Grabens B, und die Seiten der Zwiſchengräben 20, 22, werden durch die Waſſergänge 23, 25, bewäſſert.

W der ſüdliche Grenzgraben, in den ſich der weſtliche ergießt. An dem ſüdöſtlichen Winkel vereinigt ſich mit dieſem

X der öſtliche Grenzgraben oder Hauptableitungsgraben der Wieſe, und ſie fließen dann zuſammen in die untere Wieſe.

Wenn man den vorliegenden Plan unterſucht, ſo muß man auf jeden Theil deſſelben mit der ſorgfältigſten Aufmerkſamkeit ſehen und ihn genau unterſuchen, welches manchem Leſer vielleicht unnöthig und langweilig ſcheinen wird. Wenn es jedoch je nothwendig iſt, genau zu unterſuchen, was ein Schriftſteller geſchrieben hat, um einen ganz neuen Gegenſtand zu erklären, ſo wird man oft finden, daß er nicht zu deutlich werden kann. Aus dieſem Grunde glaubt der Verfaſſer, da er die Sache völlig einſieht, werden ſie auch ſeine Leſer einſehen; es wird ihnen aber oft nicht wenig Mühe und Aufmerkſamkeit koſten, ſich aus ſeinen Erklärungen eine deutliche Idee von dem Ganzen zu machen. Der Verfaſſer giebt dies als einen Grund für ſeine anſcheinende Weit-

ſchweiſigkeit an. Es wird wahrſcheinlich dem aufmerkſamen Leſer auffallen, daß nach dem vorliegenden Plan die Wieſe hätte durch Zwiſchengräben und Ableitungsgräben bewäſſert werden können, die aus dem Strom geleitet wären, der von Norden nach Süden fließt; und man würde (vorausgeſetzt, daß der Graben C nicht quer über die Wieſe gezogen wäre,) die Koſten für den Graben B haben erſparen können. Das Fuhrwerk würde regelmäßig in den Zwiſchenfeldern haben auf und abgehen können, ohne ſo viel der Quere zu gehen; und die Zwiſchengräben würden nicht ſo breit geweſen ſeyn, als der Graben B.

Um dieſe Bemerkung zu beantworten, muß man Rückſicht darauf nehmen, daß die Zwiſchengräben nicht zu lang gezogen werden dürfen. Hundert (engliſche) Ellen darf das Aeußerſte ſeyn: je kürzer ſie ſind, deſto beſſer; denn bey einer beträchtlichen Länge wird man ſelten noch Waſſer im untern Ende des Zwiſchengrabens finden. Unkraut, Baumlaub, Schlamm aus den Gräben der obern Wieſe u. ſ. w. verſtopfen den Durchgang, vorzüglich im Frühjahr, wenn das Gras in die Höhe wächſt: und wenn dies der Fall iſt, ſo wird der Theil des Zwiſchenfeldes unterhalb der verſtopften Stelle des Waſſers beraubt.

Eine andre Bemerkung gegen die obige iſt, daß die Zwiſchengräben, je weiter ſie fortlaufen ſollen, auch um ſo breiter ſeyn müſſen. Je mehr Fläche die Zwiſchenfelder haben, deſto mehr Waſſer wird zu ihrer Bewäſſerung erfordert, und deſto breiter müſſen auch die Zwiſchengräben ſeyn.

Eine dritte Bemerkung, und zugleich eine genügende Antwort gegen jene obige iſt folgende: Wenn eine Wieſe durch Zwiſchengräben bewäſſert wird, die gerade aus dem Fluſſe abgeleitet ſind, ſo müſſen ſie mit dieſem faſt in rechte Winkel laufen. Eins von den Zwiſchenfeldern jedes Grabens wird dann der Seite zugekehrt ſeyn, von welcher der Fluß kömmt, d. h. es wird aufwärts liegen *). Deshalb

*) Das Unpaſſende des Ausdrucks, aufwärts fließen, hat der Verfaſſer wohl gefühlt: er konnte aber durchaus keinen andern Ausdruck finden, ſeine Meynung deutlich zu machen.

muß die Hälfte Waſſer, welche aus jedem Graben fließt, über das Zwiſchenfeld laufen, welches dem obern Ende des Fluſſes zugekehrt iſt, d. h. es muß gegen den Strom laufen. Dies geſchieht allemal mit einer gewiſſen Schwierigkeit, und niemals mit gutem Erfolge, weil der Andrang des Waſſers mehr mit dem Laufe des Stroms übereinſtimmen, und das Zwiſchenfeld, welches an der untern Seite des Grabens liegt, das meiſte Waſſer bekommen wird. Es iſt wohl nothwendig, dies noch deutlicher zu erklären, weil kein Theil der Bewäſſerungskunſt ſo genaue Kenntniſſe erfordert. Das am Ufer des Fluſſes gelegene Land hat meiſtens eben ſo einen Fall, wie der Strom des Fluſſes fließt, manchmal mehr, manchmal weniger; und dieſer Fall, ſo unbemerkbar er dem Auge ſcheint, iſt ſo beträchtlich zwiſchen dem Waſſer- und Ableitungsgraben, daß (wenn nicht die aus dem Ableitungsgraben genommene, und an der Seite des Waſſergrabens aufgeworfene Erde es verhinderte,) alles Waſſer niederwärts in einerley Richtung mit dem Strome, keines auf der andern Seite, oder oberwärts fließen würde: und wenn nicht Erde genug vorhanden iſt, um den Zwiſchengraben ſo weit zu erhöhen, daß ein regelmäßiger Fall von demſelben in den Ableitungs- Zwiſchengraben entſteht, ſo wird ein großer Theil des Zwiſchenfeldes an der obern Seite flächer ſeyn, als das andre Zwiſchenfeld. Denn je höher ein Zwiſchengraben gemacht werden kann, deſto größer iſt der Fall von dem Zwiſchengraben zu dem Ableitungsgraben an der Seite des untern Zwiſchenfeldes: daher werden die meiſten Materialien zur Erhöhung des Zwiſchengrabens an dieſer Seite erforderlich ſeyn, da ſonſt das Waſſer ſchneller über dies Zwiſchenfeld, als über das andre, fließen wird. Die Anwendung hiervon auf dieſen Plan iſt dieſe:

Der Strom fließt von Weſten nach Oſten an der Nordſeite der Wieſe. Der Fall oder Abhang des Bodens iſt mit dem Strome von Weſten nach Oſten, der ſüdöſtliche Winkel die niedrigſte Stelle. Wenn die Waſſergräben in rechten Winkeln aus dem Strom gezogen würden, ſo müßten ſie von Norden nach Süden gezogen ſeyn. Die Zwiſchenfelder würden nach Oſten in Weſten gekehrt ſeyn; und es iſt alſo ganz deutlich, daß dieſe an der Weſtſeite der Waſſergräben der Seite zuge-

kehrt ſind, von welcher der Strom kommt, welches man aufwärts nennt. Nun wird aus den oben angegebenen Gründen ſogleich erhellen, daß ſich das in den Zwiſchengräben fließende Waſſer entweder durch die Hemmungen, die zur Ueberſchwemmung der Zwiſchenfelder angebracht ſind, oder durch die Quantität des in den Waſſergräben befindlichen, und in ſolche eindringenden Waſſers, durch den Andrang, mit welchem es in den Graben B getrieben wird, mehr nach der niedrigeren Seite gegen Oſten zu neigt, als gegen Weſten oder nach oben; folglich werden die weſtlichen Zwiſchenfelder durch die öſtlichen des Waſſers beraubt werden. Es iſt eine bekannte Thatſache, daß, wo die Wieſen auf dieſe Weiſe bewäſſert werden, immer mehr Gras auf dem untern, als auf dem obern Zwiſchenfelde iſt.

Hieraus folgt als Regel:
„Daß ſo wenig Zwiſchengräben, als möglich, in dieſer Richtung gezogen werden „müſſen: und wenn dies ja geſchehen muß, ſo muß das obere Zwiſchenfeld alle„mal das ſchmalſte ſeyn."

Das trockne Zwiſchenfeld zum Fuhrwege macht in dieſem Plane eine Ausnahme eben ſo, wie ein Theil des Zwiſchenfeldes, welches durch den Graben M bewäſſert wird.

Wenn nun, um den Graben B zu ziehen und ſeine Ufer genug zu erhöhen, um das Waſſer auf den hohen Grund unterhalb des Grabens M zu leiten, nicht Materiallen genug vorhanden ſind, wie dies hier der Fall war; ſo nahm man, um das fehlende zu erſetzen, eine beträchtliche Quantität aus dem trocknen Zwiſchenfelde längs der ganzen Seite hin, wo es am Grenzgraben liegt; folglich wurde dieſe Seite dadurch viel niedriger gemacht. Die Koſten ſind aber viel zu groß, als daß man alle Zwiſchengräben der Wieſe ſo behandeln könnte; überdem würde auch der Verluſt an dem Raſen zu groß ſeyn, den man in dem trocknen Zwiſchenfelde allenfalls ertragen könnte. Man muß alſo Erde herbeyſchaffen, um den Graben ſo hoch und feſt, als nöthig, zu machen, weil ſonſt der ſüdliche Theil der Wieſe nicht bewäſſert werden

kann, und man von zwey Uebeln doch allemal das kleinſte wählen muß. Der Grund, warum der Theil des Grabens M ebenfalls in derſelben Richtung fort läuft, iſt ſchon erklärt. „Die Art und Weiſe der getheilten Bewäſſerung dieſer Wieſe, wie ſie bey einem Mangel an Waſſer geſchehen muß, iſt folgende: Erſtens, durch Verſchließung des Wehrs E und Oeffnung aller mit 5 bezeichneten Rinnen in den oberhalb des Wehrs liegenden Zwiſchengräben. Das Wehr II muß verſchloſſen, und I offen ſeyn. So wird die ganze Wieſe oberhalb, oder an der Nordſeite des Wehrs E unter Waſſer ſtehen. Zweytens wird ein anderer Theil der Wieſe bewäſſert, wenn man das Wehr C offen macht, die mit 5 bezeichneten Rinnen der Zwiſchengräben, ſo wie die Schleuſen a und g, und die Ableitungsſchleuſe Z verſchließt, und die Rinnen der Zwiſchengräben 8, 9, 12, 18, 18, 18 öffnet. So wird die Wieſe von der Schleuſe a bis zum Wehre E unter Waſſer ſtehn, den Zwiſchengraben M und ſeine Vertheilungen 16, 16, 16, 16, ausgenommen. Sollte mehr Waſſer da ſeyn, als zur Bewäſſerung dieſes Theils der Wieſe nöthig iſt, ſo laſſe man den Ueberſchuß in den Graben M fließen, und öffne hierzu die Schleuſe g ſo viel, als nöthig iſt. Daſſelbe geſchieht durch die Oeffnung der Schleuſe a in Anſehung des untern Bodens; oder man kann auch den Graben M, und den ganzen unter der Schleuſe liegenden Boden mit einem Male auf dieſelbe Weiſe, als die andern, bewäſſern. Das überflüßige Waſſer, welches bey dem erſten Theile der Bewäſſerung übrig bleibt, kann durch das Aufziehen der Schutzbreter des Wehrs E abgelaſſen werden. Wenn Waſſer genug da iſt, um die ganze Wieſe mit einem Male zu wäſſern, ſo iſt dies immer vortheilhafter. Dies kann zur Zeit der Fluth oder bey hohem Waſſer oft geſchehen. Wenn das Waſſer von der Wieſe abgelaſſen, das Wehr I an der Oeffnung des Grabens B verſchloſſen, und der Ableitungsgraben Z offen wird, ſo fließt durch denſelben alles Waſſer ab, und die Wieſe wird ganz trocken.

Achtes Kapitel.

Die Ausführung oder das Mechaniſche eines ſolchen Unternehmens.

Der Graben — Art und Weiſe, denſelben zu ziehen — Ausführung deſſelben — Benutzung der Materialien — Bemerkungen — Die Zwiſchengräben — Wie werden ſie gezogen — Was die Arbeiter dabey zu thun haben — Gebrauch des Raſens — Formirung der Zwiſchengräben — Wie Ableitungs-Zwiſchengräben gezogen werden — Wie die aus denſelben genommene Erde gebraucht wird — Bemerkungen — Große Zwiſchengräben mit ihren Vertheilungen — Wie ſie errichtet werden — Ableitungsgraben derſelben — Wie ſie gezogen werden — Haupt-Ableitungsgraben für ſie — Wie er gezogen wird — Gründe dafür — Benutzung des Materials — Bemerkungen — Hemmungen, wie ſie gemacht werden — Waſſergänge, wie ſie angelegt werden — Allgemeine Bemerkungen.

Jetzt will ich verſuchen, die Art und Weiſe der Ausführung des manuellen Theils dieſes Syſtems anzugeben.

Eine Wiederhohlung derſelben Worte und Redensarten kann nicht vermieden werden; denn die Ausdrücke ſind ſo wenig verſchieden, und es iſt die Wiederhohlung derſelben ſo nothwendig, daß der geneigte Leſer es verzeihen wird.

Nachdem die Lage des Grabens in dem letzten Kapitel angegeben, und jeder einzelne Theil des Werks beſtimmt worden iſt, ſo werden die Arbeiter gerufen, um das Werk anzufangen. Der erſte derſelben, der gleichſam den Aufſeher macht und das Ganze dirigirt, mißt die Entfernung von dem Mittelpunkte aus, wo das obere Ende des Grabens B bis an den Grenzgraben 26 Fuß lang gezogen wird, und das untere Ende deſſelben bey D, vom Mittelpunkte an, 22 Fuß. Er geht dann an das obere Ende des Grabens zurück, und mißt von dem Mittelpunkte nach jeder Seite 6 Fuß; nehmlich nach Weſten und Oſten, indem er ſeine Meßketten, 30 engliſche Ellen eine jede, eine an jede Seite anſetzt; und an das untere Ende nimmt er von dem Mittelpunkte 5 Fuß 9 Zoll, ſo daß der Graben alſo am obern Ende 12 Fuß breit, und am untern 6 Zoll ſchmäler wird. Dann bezeichnet er mit dem

Spaten*), (wenn er kein andres Inſtrument zu dieſer Abzeichnung bey der Hand hat) von der Weſtſeite der nach Weſten liegenden Linie, mit dem Geſichte nach Oſten gekehrt, die Grenze des Grabens, indem er an der Außenſeite dieſer Linie den Raſen durchſchneidet. Daſſelbe thut er auf der andern Seite, indem er ſich an die Oſtſeite der öſtlichen Linie, mit dem Geſichte gegen Weſten gekehrt, ſtellt, und zeichnet gleichfalls den Rand des Grabens an der Außenſeite dieſer Linie. Dann führt er die Meßſchnur wieder der ganzen Länge nach herunterwärts, nimmt am untern Ende wieder 6 Zoll weniger, zeichnet den Rand gleichfalls auf beyden Seiten, und fährt ſo fort, bis er an das untere Ende des Grabens D kommt, indem er bey der jedesmaligen Länge der Meßkette 3 Zoll auf jeder Seite abſchlägt. Wenn er an das obere Ende des Grabens zurückkehrt, ſo fängt er mit dem Waſſerwieſen-Spaten an, den Raſen abzuheben oder auszuſtechen, mit welchem er dies ſo genau und beſtimmt thun kann, daß, wenn jedes Grabſcheit voll Erde an den Rand des Grabens gelegt wird, ſie ſo gut zuſammenpaſſen, daß die entblößte Erde eine ſchnurgerade Linie bildet.

Die Arbeiter graben dann die Erde aus, und werfen ſie an beyden Seiten auf, den größten Theil aber an der öſtlichen oder niedrigſten Seite, um dieſe Seite des Grabens hoch genug zu machen, daß das Waſſer über das trockne Zwiſchenfeld treten kann.

Wenn mehr Erde dazu erfordert wird, als der Graben gibt, ſo nimmt man dieſe aus dem Theile des trocknen Zwiſchenfeldes, welches zunächſt des Grenzgrabens liegt, damit das Waſſer einen deſto größern Fall über daſſelbe bekomme.

Die Tiefe des Grabens ſteht im Verhältniß mit der Tiefe des Fluſſes und der nöthigen Menge Erde. Der Grund, warum die Viſierſtäbe in den Mittelpunkt des Grabens geſteckt, und die Abnahme der Breite auf beyden Seiten gleich gemacht werden, iſt der, daß der Graben gerade erſcheinen ſoll: denn wenn die Ab-

*) Ein breites, krummes Meſſer (S. Kapitel 10) iſt zu dieſer Arbeit bequemer; man kommt hiermit ſchneller fort, und der Arbeiter erleichtert ſich ſein Geſchäft ſehr.

nahme in der Breite auf der einen Seite des Mittelpunkts genommen würde, ſo würde der Graben, von dem einen oder andern Ende aus angeſehen, einen ſchlechten Anblick geben. Die Erde, welche ausgegraben iſt, bildet, wenn ſie regelmäßig vertheilt wird, einen ſanften Abfall vom Ufer des Grabens an beyden Seiten. Wenn nicht alle Erde auf einer Stelle zur Erhöhung des Ufers erfodert wird, ſo hebt man ſie zu anderweitigem Gebrauche auf: denn wegen der Ungleichheit des Bodens wird bald mehr, bald weniger erfordert. Dann ebnet der Aufſeher alle Ungleichheiten, welche er findet; und der Graben iſt fertig. Nächſtdem müſſen die Zwiſchengräben unterſucht werden: da aber dieſe ſchon ausgeſteckt ſind (ſ. das vor. K.) ſo befeſtigt der Arbeiter das eine Ende der Meßkette an das Ufer des Zwiſchengrabens, einen Fuß vom Mittelpunkte, das andre Ende aber 3 Zoll weniger: dann bezeichnet er mit ſeinem Grabſcheit an der äußern Seite der Kette den Rand des Grabens: dann nimmt er die Kette auf die andere Seite, und verfährt eben ſo, und ſchlägt von der jedesmaligen Länge der Kette an der Breite 3 Zoll ab, bis er an das Ende des Zwiſchengrabens kommt, welcher gewöhnlich 12 - 16 Fuß von dem Hauptableitungsgraben entfernt iſt. Das untere Ende des Grabens iſt ungefähr 10 Zoll breit. Der zweyte Arbeiter ſticht den Graben aus, d. h. er fängt am unterm Ende an, ſtellt ſich mit dem Geſichte nach dem Hauptableitungsgraben zu, und theilt den Raſen in kleine Stücke: dann hebt er mit dem Spaten allemal ungefähr 4 Zoll dick ſauber ab, und legt es genau an den Rand des Grabens, mit der untern Seite nach aufwärts. Jedes Grabſcheit voll paßt genau an das andre; die Seitenwände des Grabens werden dann eben geſchnitten, und der Boden gleich gemacht: wo eine Hemmung hinkommen ſoll, (welches man jedoch nicht eher gewiß beſtimmen kann, als bis Waſſer in den Graben gelaſſen iſt) läßt er einen ſchmalen Strich Raſen quer über den ganzen Graben, und geht dann weiter fort, indem er die Seiten der Hemmung eben ſo behandelt, wie die Seitenwände des Grabens. Dann geht der Arbeiter zu dem Zwiſchenableitungsgraben, und bezeichnet ihn mit der Kette, fängt an dem, dem Graben zunächſt gelegenen Ende an, läßt aber 12 bis 18 Fuß zwiſchen dem Anfang des Zwiſchen- und des Hauptgrabens. Am obern Ende muß dieſer 10 - 12 Zoll

breit ſeyn, an jeder Seite aber bey der jedesmaligen Länge der Meßkette um 3 Zoll breiter werden, bis er in den Hauptableitungsgraben kommt. Dann fangen die Arbeiter an, ihn auszuſtechen, fangen am untern Ende an, und werfen an jeder Seite die Hälfte Erde auf, welche zu den Zwiſchengräben gebracht wird, um ſie zu erhöhen, und ihnen einen ſchicklichen Abfall gegen den Zwiſchen-Ableitungsgraben der ganzen Länge nach zu geben, ſo daß das unterſte Ende dem Hauptableitungsgraben zugekehrt iſt.

Sie hauen dann die Erdſchollen in Stücke, treten ſie feſt, und ebnen ſo den ganzen Boden. Die Ableitungsgräben müſſen ſo tief gezogen werden, als es nach Maaßgabe der Umſtände geſchehen kann: denn man erreicht dadurch zwey Hauptzwecke, daß man nehmlich eine anſehnliche Menge Erde gewinnt, und dann der Boden deſto ſchneller und beſſer austrocknet, ſo bald das Waſſer wieder abgelaſſen wird.

Zwiſchengräben und Ableitungsgräben ſind in Anſehung ihrer Geſtalt einander gerade entgegengeſetzt: der erſte iſt am Anfange, der zweyte am Ende am breiteſten; der erſte wird nicht ganz bis ans untere Ende heruntergeführt, der andre geht nicht ganz bis zum Hauptgraben in die Höhe. Der Grund hiervon erhellt ſchon aus ihrem entgegengeſetzten Nutzen, weil das Waſſer durch den Zwiſchengraben über das Feld geleitet werden ſoll, und folglich immer an Menge abnimmt, je weiter es herabläuft; der Ableitungsgraben ſoll es ableiten, und hier nimmt es alſo bis zum Haupt-Ableitungsgraben immer zu. An der Mündung müſſen die Zwiſchengräben nicht tiefer ſeyn, als an den andern Theilen, damit, wenn der Graben nicht voll iſt, das Waſſer nicht in die Zwiſchengräben trete, und den Boden der Wieſe erweiche und moraſtig mache, welches offenbar geſchehen würde, wenn die Zwiſchengräben eben ſo tief wären. In Anſehung der Breite der Zwiſchengräben und Ableitungs-Zwiſchengräben läßt ſich keine Regel beſtimmen. Dies iſt nach verſchiedenen Umſtänden verſchieden; das Sinken oder der Fall des Bodens, die Breite der Zwiſchenfelder, und die Länge der Zwiſchengräben beſtimmen dies. Die größere oder geringere Feſtigkeit des Bodens muß gleichfalls berückſichtigt werden:

denn je feſter der Boden iſt, deſto breiter kann man die Zwiſchenfelder machen, und umgekehrt enger, wenn der Boden locker und morſch iſt; folglich hängt auch die verſchiedene Breite der Zwiſchengräben davon ab. Die Ableitungs-Zwiſchengräben müſſen im Verhältniß mit den Waſſergräben gezogen werden; und daraus folgt: „je größer die zu überſchwemmende „Fläche iſt, deſto größer muß die Menge des Waſſers, und deſto größer auch „der Raum ſeyn, in welchem es läuft.“ Dann muß zunächſt der Graben M gezogen werden; er wird eben ſo ausgeſteckt, wie die andern; nur muß er breiter ſeyn, ſo breit als der erſte Winkel gehet; da wendet ſich derſelbe in einem rechten Winkel, und wird bis zum nächſten Winkel wieder gerade ſo fort gezogen, wendet ſich dann wieder, und wird bis auf dieſelbe Entfernung vom Haupt-Ableitungsgraben, wie die andern, fortgeführt. Der Raſen wird abgeſtochen, und an jede Seite des Grabens gelegt; man fängt auch hier, wie bey den andern, am untern Ende an: dann werden die Vertheilungen des Zwiſchengrabens eben ſo ausgeſteckt, aber nur ſehr kurz gezogen und viel enger gemacht; die Seiten werden aber, wie bekannt, mit der ausgegrabenen Erde erhöht. Zunächſt wird nun der große Ableitungsgraben K gezogen, welcher alle Zwiſchen-Ableitungsgräben und das Waſſer von beyden Seiten der Zwiſchenfelder aufnimmt; er muß folglich ſehr breit und ſo tief ſeyn, als der Hauptableitungsgraben es erlaubt. Wenn man die ausgegrabene Erde nicht ganz zu den Zwiſchengräben nöthig hat, ſo füllt man die flachen Stellen des Bodens damit auf. So werden alle Ableitungs-Zwiſchengräben gezogen: und wenn dies regelmäßig geſchehen iſt, ſo geben ſie in der Entfernung einen ſehr angenehmen Anblick. Perſonen, welche niemals Waſſerwieſen geſehen haben, möchten vielleicht glauben, daß die Empfehlung einer ſo großen Vorſicht unnöthig ſey; ſie irren ſich aber ſehr: denn das Waſſer ſtockt gar zu leicht in ſo vielen Abtheilungen und Unterabtheilungen, und erfordert ſehr große Sorgfalt und Genauigkeit bey der Ausführung eines ſolchen Unternehmens. Nun kommen die Hemmungen an die Reihe. Man macht ſie ſo, daß man zwey oder mehr Raſenſtücke in dem Graben einander gegen über anſetzt, und ſie ſo feſt zuſammendrückt, daß das Waſſer über dieſelben und aus dem Ufer des Grabens austritt. Die Waſſer-

gänge ſind das letzte. Wenn ſie kurz ſind, kann ſie der Arbeiter nach dem Augenmaße ziehen, indem er eine Seite zuerſt mit dem Spaten ſeitwärts ausſticht, dann auch die andere Seite bezeichnet und das Zwiſchentheil ausgräbt; das Grabſcheit ſtößt am Boden von beyden Seiten in Einem Puncte zuſammen: ſind ſie aber lang, ſo müſſen ſie nach der Schnur gezogen werden. Dieſe Waſſergänge werden von den Enden der Zwiſchengräben aus geleitet und nach dem längſten Winkel der Zwiſchenfelder zu geführt, oder auch in der Mitte der Zwiſchengräben auf eine hochliegende Stelle gezogen, wo das Waſſer nicht über das Zwiſchenfeld gehen würde, wenn man es nicht auf dieſe Weiſe hinleitete. Hier muß man noch eine allgemeine Bemerkung berückſichtigen, die auf jeden einzelnen Theil anwendbar iſt: daß nehmlich der Aufſeher jeden einzelnen Theil genau unterſuchen und vorzüglich darauf ſehen muß, daß die Zwiſchengräben gleich, und der Boden glatt und eben gemacht werden, damit die Seitenwände der Ableitungsgräben perpendikulär gerathen, und der Boden derſelben rein ausgeſchaufelt werde; daß die Erdſchollen an den Seiten der Zwiſchengräben dicht zuſammengeſchlagen werden, ſo daß ſie eine regelmäßige ſchiefe Fläche bilden, und der Fall in den Ableitungsgraben ſo groß, wie möglich, werde: denn je ſanfter und ſchneller das Waſſer über das Zwiſchenfeld fließt, deſto beſſer iſt es. Eine jede Unternehmung eines ſolchen Werks muß eigentlich zu Anfange des Sommers geſchehen; und die Ufer der Gräben muß man, ſo bald die Arbeit vollendet iſt, mit Heuſaamen beſäen, damit beym Anfange der Bewäſſerung ſchon Raſen gewachſen ſey, weil das Waſſer ſonſt leicht die Erde wieder losſpült.

… Das Dachholz an der [illegible], mit Zapfenlöchern verſehen
Stützen 8, 9 befeſtigt zu werden.

Plan 5.

Maaßstab zu Wehren und Schleußen
10 F.t
Anſicht des Spatens A
der Spaten im Profil
Anſicht des Spatens von der punctirten Linie A 5. 1.
Untere Seite des Spatens
Maaßstab zum Aufgrabe Spaten Fig. A et B.
3 F.t

Neuntes Kapitel.

Beſchreibung eines Wehrs und der verſchiedenen Theile deſſelben.

Fünfte Tafel. Anſicht eines Wehrs in ſeinen verſchiedenen Theilen, ſo wie auch einer Schleuſe.

A das Perſpektiv eines Wehrs mit ſeinem Bette.

No. 1, Der Hauptbalken mit den aufrechten Balken;

No. 4, 4, 4, welche in denſelben eingefugt ſind, an der einen Seite mit einem Schwalbenſchwanze, und an der andern Seite eingekeilt, wie man dies in dem Durchſchnitte No. 1. ſieht.

2, Das obere Stück, um die obern Enden der ſenkrechten Balken No. 4. aufzunehmen.

3, Der Rand der aufrechten Balken mit der Furche für die Schutzbreter.

4, Der Rücken oder die untere Seite des aufrechten Balkens, dem Lande zugekehrt, mit Zapfenlöchern verſehen, um die Riegel und Querhölzer aufzunehmen, oberhalb der drey Stützen No. 8, 9.

5, Der Flügel, welcher von dem Hauptbalken No. 1. in die Höhe ſteht, um die untere Seite der Schutzbreter, welche in den Furchen der auf den Hauptbalken befindlichen ſenkrechten Balken ſind, aufzunehmen.

6, Der Rand des Flügels, welcher hinterwärts unterſtützt, und in der Furche der Balken befeſtigt iſt.

7, Das Querholz an der Uferſeite, mit Zapfenlöchern verſehen, um auf den Stützen 8, 9 befeſtigt zu werden.

8, Der breiteſte Theil der Stütze, mit einem Schwalbenſchwanze, um an dem Riegel No. 10. befeſtigt zu werden.

9, Der ſchmale Rand der Stütze, dem Bette des Wehrs zugekehrt.

10, Ein Riegel, dem Lande zugekehrt, auf der einen Seite in den aufrechten Balken eingefugt, und mit einem Schwalbenſchwanze in dem Hauptbalken befeſtigt.

11, Ein Mittel-Riegel, mit Zapfenlöchern verſehen, um die Stützen der aufrechten Balken aufzunehmen, zum Theil mit einem Schwalbenſchwanze in den Hauptbalken eingefugt.

12, Die Stütze nach dem Zirkel geſchnitten, und in die aufrechten Balken und den Grundbalken eingefugt.

13, Ein rohes Stück Zimmerholz, welches man gewöhnlich eine Landſtütze oder ein Landband nennt, um das Zimmerwerk von beyden Seiten zuſammenzuhalten, damit es nicht aus einander weiche; ein Ende wird an dem Uferriegel eingekeilt, das andre tief in die Erde eingegraben. Es wird in eben der Hinſicht, und zu demſelben Zwecke angewendet, wie die oben erwähnten Stützen.

NB. Hat das Wehr nur zwey oder drey Schutzbreter, oder iſt es eine Schleuſe, ſo nimmt man ſtatt dieſer Uferriegel oder Landſtützen einen breiten Balken, wie in No. 21. bey der Schleuſe No. 20.

14, Die obere Seite des Hauptbalkens, um die Riegel mit Schwalbenſchwänzen einzufugen.

15, Der untere Rand des Hauptbalkens.

16, Die Flügel, welche dem Ufer zugekehrt ſind, mit Zapfenlöchern in die vordere Seite der aufrechten Balken eingefugt.

17, Ein einzelnes Schutzbret, und ein Mittelholz daran mit Löchern, um das Schutzbret mit einem Hebel aus dem Wehre zu heben; welches nothwendig iſt, wenn ſie ſehr tief liegen, und ein beträchtliches Gewicht Waſſer gegen ſie andrückt.

18, Ein andres, in zwey Theile getheiltes Schutzbret. Der obere Theil kann mit zwey Handgriffen in die Höhe gezogen werden; der untere Theil iſt achtzehn Zoll oder zwey Fuß vom obern Ende. Dieſe Schutzbreter ſind vorzüglich im Gebrauch bey breiten Wehren, weil man ſie theils leichter aufziehen kann, theils auch, weil man den Lauf des Waſſers genau damit regieren kann. Vermittelſt der Theilung dieſer Schutzbreter kann man einen Theil von dem Waſſer über das andere ablaſſen, welcher zur Bewäſſerung einer untern Wieſe hinreicht, indem der Hauptſtrom durch den untern Theil der Schutzbreter in eine andere Richtung geleitet wird. Man nennt ſie bewegliche Schutzbreter.

19, Ein andres Schutzbret in Verbindung mit der Schleuſe.

20, eine complette Schleuſe, der vordere Theil oder die Flügel aufgerichtet, und von den aufrechten Balken bis zu den Endpfählen mit Bretern betäfelt.

21, Der Hauptbalken der Schleuſe oder des Wehrs.

22, Die Brücke, welche auf den Uferriegeln über den Stützen ruht, und von den Leiſten der Stützen No. 12. getragen wird.

NB. Wenn das Bett des Wehrs ſtatt Holz von Stein iſt, ſo muß daſſelbe an die Stützen mit doppelten Klammern wie ein T, oder mit einfachen wie ⅂ befeſtigt werden.

Das Zimmerwerk nach dem Ufer zu an jeder Seite des Wehrs kann mit Steinen oder Balken befeſtigt werden, und zwar an der untern Seite der Stützen.

Die dem Ufer zugekehrten Seiten müſſen mit reinem Sande ausgefüllt, anderthalb oder zwey Fuß dick, und am Ende des Wehrs gut verrammelt und befe-

ſtigt werden. Man kann auch reinen Sand unterhalb des Betts, und rund herum um die Balken, ja ſogar an dem obern Ende der Flügel feſtſtampfen.

Sollte der Grund moraſtig ſeyn, ſo muß das Bett zwey bis drey Fuß breit gemacht werden, ehe der vordere Hauptbalken, oder auch der eingefugt wird, hintere.

Zehntes Kapitel.

Die verſchiedenen Bauwerke bey Waſſerwieſen.

Wehre von Zimmerholz oder Backſteinen — In welcher Richtung ſie erbaut werden müſſen — Wie die Schleuſen gebaut werden — Rinnen — Anlegung derſelben — Ableitungsſchleuſen — Anlegung derſelben — Beobachtungen und Bemerkungen.

Bey der Errichtung eines Wehrs, einer Schleuſe, einer Rinne, u. ſ. w. iſt die erſte Hauptſache, daß man ein feſtes Bruſtwerk errichtet, damit das Waſſer während des Baues davon abgehalten werde. Um ein Wehr über den Fluß zu errichten, verfährt man ſo. In der vierten Tafel werden oberhalb des Wehres I verſchiedene Balken in den Fluß eingetrieben; in einer gewiſſen Entfernung von einander, und an der obern oder weſtlichen Seite derſelben werden verſchiedene Breter oder ſtarke Bohlen quer über den Strom befeſtigt; (nachdem man vorher das Waſſer durch das Oeffnen aller oberhalb befindlichen Wehre ſo viel, als möglich, anders wohin geleitet hat.) Man verſchafft ſich alsdann eine beträchtliche Menge Raſen, und legt ſolchen oberhalb dieſer Pfähle, ſo daß ſie den Grund einer Engl. Elle breit bedecken; ſie müſſen alsdenn recht feſtgeſtampft werden; und ſo fährt man der ganzen Breite des Bruſtwerks nach fort, bis es hoch genug iſt, um das Waſſer abzuhalten. Dieſer Wall von Erde und Raſen hält das Waſſer ab; und auf eine kurze Zeit thut er dies beſſer, als irgend ein anderes Material. Unterhalb des Wehrs II macht man ein andres Bruſtwerk quer über den Fluß; dies braucht aber

nicht ſo hoch und ſtark zu ſeyn, als das andere, weil es das Waſſer nur abhalten ſoll, damit es nicht in die Zwiſchenöffnungen komme, dergleichen zur Errichtung der Wehre ausgegraben werden. Dann müſſen die Arbeiter die Stelle für das Wehr II, gewöhnlich zwey Fuß unter den Grunde des Fluſſes, ausgraben, weil der vordere Grundbalken wenigſtens einen Fuß dick iſt, und noch einen Fuß tief unter dem Grunde des Fluſſes liegen muß. Nächſtdem muß man eine Menge reinen Sand anſchaffen, ſo fein wie man ihn bekommen kann. Das Loch für das Wehr muß wenigſtens zwey Fuß breiter ſeyn, als das Wehr ſelbſt, und wird dann mit feſtgeſtampftem Sande ausgefüllt. Wird ein ſolches Wehr von Zimmerholz gemacht (wie es auf der fünften Tafel abgebildet iſt); ſo muß es überall eingepaßt, gefüttert und bezeichnet werden. Dann wird es vom Zimmermann zuſammengeſetzt, ehe es auf die Wieſe gebracht wird. Und hier iſt weiter nichts nöthig, als daß man den obern und den untern Grundbalken an ihre Stelle bringt, ſie gehörig richtet, die aufrechten Balken perpendikulär ſtellt, die Fugen zuſammenpaßt, und den Uferrand u. ſ. w., die Seitenbreter u. ſ. w. annagelt. Vorzüglich muß man dahin ſehen, daß der Sand rund um die Balken unter dem Bette des Fluſſes, und an den Seiten feſt gerammelt wird, ſo weit ſich das Zimmerholz erſtreckt: ohne dieſe Vorſicht iſt alle Mühe vergebens; denn das Zimmerholz allein verhütet das Wegwaſchen des Sandes; dieſer aber verhütet das Auströpfeln und Durchbrechen des Waſſers.

Das Wehr I wird von Backſteinen und Zimmerholz gebaut. Der Grund wird zuerſt, wie bey dem andern Wehre, ausgegraben; nur etwas breiter. Denn wenn der Strom des Waſſers ſehr ſtark iſt, ſo müſſen auch die Mauern verhältnißmäßig dick ſeyn. Der obere und untere Grundbalken, die aufrechten Balken und der obere Balken ſind von Holz; die Uferſeiten, der obere und untere Flügel, und das Bette ſind Backſteine; das Bett wird mit Backſteinen in der hohen Seite ohne Mörtel ausgelegt. Der Mörtel, der zur Errichtung des Wehrs gebraucht wird, beſteht aus einer Miſchung von Erde und Kalch: er wird im Waſſer hart, und ſchwillt ſogar etwas an, dahingegen gewöhnlicher Mörtel ausgewaſchen wird. Die Mauern werden achtzehn Zoll bis

drittehalb Fuß dick gemacht. Dies Wehr muß gleichfalls mit geſtampftem Sande verſehen werden, damit es dem Waſſer deſto beſſer widerſtehe.

Schleuſen werden auf eben die Weiſe errichtet. Da ſie aber nicht einer ſo großen Waſſermenge zu widerſtehen brauchen, ſo braucht das Holz- oder Mauerwerk auch nicht ſo dick zu ſeyn; doch müſſen ſie eben ſo gut mit Sande bedeckt und gerammt werden. Rinnen werden ſo angelegt:

Man gräbt eine Stelle ſo tief aus, daß der obere Theil der Rinne gerade mit dem Bette des Grabens oberhalb der Rinne gleich wird. Wenn der Grund moraſtig und locker iſt, muß vorher ein Balken untergelegt werden, ſo lang die Rinne ſeyn ſoll, und einen Fuß länger an jeder Seite. Dieſer Balken braucht aber nicht allzudick zu ſeyn: auf dieſen wird die Rinne gelegt, nachdem unter derſelben der Sand gehörig feſtgeſtampft iſt.

An jeder Seite vorn und hinten wird ein Pfahl dicht an der Rinne eingetrieben, und oben und unten querüber ein Stück Holz befeſtigt. Dieſes Holz hält die Rinne feſt, und verhindert, daß Sand, Erde oder Schollen dieſelbe nicht verſtopfen. Der Grund und die Seiten müſſen gut mit Sande bedeckt und feſtgeſtampft werden: am obern Ende wird die Rinne an den Seiten mit Erde, Sand und Schollen bedeckt. Man muß dahin ſehen, daß die Rinnen unter der Erde zu liegen kommen; und gewöhnlich geben neun Zoll oder ein Fuß ins Gevierte eine hinlängliche Breite. Die Ableitungsſchleuſe Z (vierte Tafel) wird bald wie eine Schleuſe, bald wie eine Rinne gemacht; bey der letztern hat man am wenigſten Koſten, und ſie verdient daher den Vorzug, wenn nicht beſondere Gründe das Gegentheil nothwendig machen. Ein Fuß ins Gevierte iſt gewöhnlich breit genug; und die Rinne wird etwas tiefer, übrigens aber, wie jede andre, gebaut: denn der obere Theil derſelben muß beynahe gleich hoch mit dem Bette des Grabens ſeyn. Der Ableitungsgraben, in welchen dann das auströpfelnde Waſſer geleitet wird, muß tief genug gezogen ſeyn, um das Waſſer in den Hauptableitungsgraben zu leiten.

Dieſe Rinne muß, wie jede andere, mit Sand gut bedeckt; und mit Pfählen und Querhölzern gehörig befeſtigt ſeyn. Der Grund, warum ſie ſo tief liegen muß, iſt, weil ein großer Theil des Waſſers, welches in dem untern Graben iſt, wenn die Ableitungsrinne geöffnet wird, an dieſen niedrigen Platz hinfließen und ſo abgeleitet werden kann. Das Waſſer wird in dem Graben ſich durch das Tröpfeln bald einen kleinen Kanal austiefen, und ſo zu dieſer Rinne gelangen.

Bey der Errichtung eines Wehrs muß man vorzüglich dahin ſehen, daß alle Materialien feſt, dauerhaft und brauchbar ſeyn; daß die Arbeiter ſorgfältig und genau die einzelnen Theile mit einander verbinden; daß man ſo guten Sand nehme, als man nur bekommen kann; und daß, wenn dieſer nur in geringer Menge zu haben iſt, man denſelben mit Kalch vermiſche. Leimige oder thonartige Erde muß man vermeiden; dieſe iſt noch weit ſchlimmer, als die gewöhnliche.

Man muß vorzügliche Sorgfalt dahin richten, daß, (wenn ein ſolches Werk erſt eingerichtet wird,) vor der Einpaſſung und Zuſammenfügung des Wehrs oder der Schleuſe die Plätze, an denen ſie errichtet werden ſollen, vorher genau unterſucht werden, um die Beſchaffenheit des Bodens, den der Grund hat, genau zu kennen. Man muß nehmlich einen von Natur oder durch Kunſt feſten Boden haben; und der natürlich feſte Boden iſt doch immer vorzuziehen, obgleich bey demſelben die aufrechten Balken u. ſ. w. des Wehrs weit länger ſeyn müſſen. Iſt das letzte der Fall, ſo müſſen einige fremde Körper untergelegt werden, um das Wehr u. ſ. w. darauf zu errichten; und man muß alle Vorſicht anwenden, daß das Waſſer nicht einen Ausgang finde und unter das Bett des Wehrs gelange; ſonſt wird das Ganze beträchtlich an Haltbarkeit verlieren. Lecke Stellen an den Seiten können geſtopft werden, wenn man ſie ausgräbt und friſchen Sand hineinſtopft. Dieſelbe Erinnerung gilt von allen andern ähnlichen Bauwerken, und man muß denſelben auf gleiche Art zuvorzukommen ſuchen.

Bey allen Wehren und Schleuſen muß man ſich bemühen, das Bett derſelben unter das Bett des Fluſſes zu bringen, und zwar den vordern Balken nie-

driger, als den hintern. Das hintere Ende des Wehrs muß beträchtlich weiter ſeyn, als das vordere, wo die aufrechten Balken ſtehen. Die vordern Flügel müſſen ſich, ſo wie die hintern, an jedem Ende ſo weit, als möglich, ausbreiten. Dies geſchieht alles, um der Kraft des Waſſers zu widerſtehen und die Nachtheile deſſelben zu verhüten. Wenn die vordern Flügel weit geöffnet ſind, ſo brechen ſie natürlich die Kraft des Waſſers und leiten es in die Oeffnungen; wo denn durch die größere Breite des Wehrs und die Ausbreitung der Flügel die Kraft wieder geſchwächt wird, weil das Waſſer ſogleich wieder mehr Platz findet. Der Grund, warum der hintere und vordere Hauptbalken ſo tief liegen müſſen, und das Bett des Wehrs etwas unter dem Bette des Fluſſes liegen muß, iſt der, damit das Waſſer beym Durchgange durch das Wehr durchaus nicht verſtopft werde, und das Bett nicht auswaſchen könne, welches ſonſt geſchehen würde. Das vordere Ende des Wehrs muß allemal etwas niedriger ſeyn, als das hintere.

Die Seitenwände des Wehrs dürfen nicht höher als das Ufer ſeyn, und das vordere Ende darf höchſtens 9 Zoll über demſelben hervorſtehen. Eine Bohle wird ſtatt einer Brücke über daſſelbe gelegt, und zwar hinter den aufrechten Balken, damit man theils über daſſelbe gehen, theils auch damit man die Schutzbreter aufziehen könne. Die Seitenwände eines ſteinernen Wehrs müſſen mit grünem Raſen belegt werden, welcher dem Froſte beſſer widerſteht, als die Steine: und wenn der Raſen wächſt, ſo ſchützt er das Mauerwerk deſto mehr. Die Größe und Länge der verſchiedenen Theile eines Wehrs ſind nach der Breite und Tiefe des Fluſſes verſchieden, und es können in dieſer Hinſicht keine beſtimmten Regeln angegeben werden. Zwey Fuß Breite für jede Oeffnung iſt hinreichend; und man wird dann mit einem ſchwachen Hebel, ſelbſt bey einem ſtarken Andrange des Waſſers in einem tiefen Strome, die Schutzbreter leicht aufziehen können.

Eilftes Kapitel.

Eine andere Methode zu Errichtung der Wehre und Hemmungen.

Dieſe Methode wurde dem Herausgeber in einem Briefe von Herrn T. Houlbrooke von Holly Grove in Shropſhire mitgetheilt. Statt behauenen Zimmerholzes oder Mauerwerks zu dem Wehre gebraucht er, nachdem es nothwendig iſt, eine oder mehrere breite Rinnen, welche von Ulmenbretern 18 Zoll oder 2 Fuß ins Gevierte gemacht werden. Jede iſt am obern Ende mit einem Schutzbrete verſehen, und ſie werden mit dem Bette des Fluſſes gleich geſtellt. Der Zwiſchenraum zwiſchen denſelben, und die Seiten werden mit einer wohl angefeuchteten Erde aufgefüllt (dieſe Methode iſt von Hrn. Brindleys, und bey der Anlegung ſchiffbarer Kanäle ſehr üblich;) der Zwiſchenraum oberhalb der Rinnen, die parallel mit dem Boden liegen, muß mit derſelben Maſſe auf dieſelbe Weiſe angefüllt werden. Das Waſſer kann hier durchaus nicht eindringen, und das Wehr macht zugleich eine feſte Brücke für das Vieh und für Fuhrwerk. Dergleichen Wehre ſind ſehr gut zu gebrauchen; man kann ſie mit geringen Koſten errichten, und ſie frieren auch faſt nie ein, weil die Schutzbreter ſo tief unter der Oberfläche des Waſſers liegen.

Die Hemmungen, (ſiehe die Beſchreibung derſelben im achten Kapitel,) werden von demſelben Herrn auf folgende Weiſe gemacht: In den Gräben, wo Hemmungen nothwendig ſind, werden kleine Rinnen von verſchiedener Weite) von 18 Zoll bis 4 Fuß lang) auf dem Grunde des Grabens angebracht und mit Raſen, dem Grunde juſt gleich, eingedeckt. Die größte Rinne wird an das obere Ende, die kleinere, eine nach der andern, weiter herabwärts gegen das untere Ende des Grabens eingerichtet. Ihr Nutzen iſt ganz klar: die große Rinne läßt das Waſſer ſchneller durch, als die folgende kleinere es durchlaſſen kann, und der Ueberſchuß muß folglich über das Zwiſchenfeld fließen. Wenn dergleichen Rinnen etwas lang gemacht werden, ſo kann das Vieh darüber gehen, ohne die Seiten des Grabens einzutreten. An der unterſten Rinne

macht man ein Schutzbret: wenn man daſſelbe ſchließt, tritt das Waſſer über das Zwiſchenfeld; öffnet man es, ſo wird der Graben ausgetrocknet.

Der Herausgeber glaubt, daß der Leſer ſeine Meinung über dieſe, von den ſeinigen oben beſchriebenen, ſo weit abweichende Methoden erwarten wird. Shropſhire iſt ein Theil des Königreichs, welchen er nie bereiſet hat: aber man hat ihn bey der Mittheilung dieſer Methoden verſichert, daß das Land tief und feucht iſt, und daß folglich alle Gräben und Zwiſchengräben tiefer gezogen werden müſſen: denn in geſundem feſten Boden, wo die Zwiſchengräben nur 9 Zoll oder 1 Fuß tief ſind, würde man die auf den Grund des Grabens gelegten Rinnen kaum bedecken können; und das Holzwerk, wenn es immer der Luft ausgeſetzt, und bald naß, bald trocken wird, verfault bald; folglich wird im Frühjahr, wenn das Waſſer in den Gräben iſt, und die Ufer derſelben abgemähet werden müſſen, das Gras, Riedgras u. ſ. w. leicht ſolche ſchmale Rinnen verſtopfen, und dem Waſſer in ſeinem Laufe hinderlich ſeyn. Ueberdem werden dieſe Rinnen weit mehr Koſten erfordern, als die andern Hemmungen; in Wieſen aber, welche Gutsbeſitzer zu ihrem eignen Gebrauche haben, kann man ſie der Reinlichkeit wegen nicht genug empfehlen.

Dieſe Methode zur Errichtung eines Wehrs kann der Herausgeber nur mit großer Vorſicht zulaſſen: denn wenn der Grund, wo ſolche Rinnen angelegt werden, nicht ſehr feſt, der Strom ſehr reißend, und bey der Fluth die Gewalt des Waſſers ſehr groß iſt, ſo muß man erwarten, daß das Waſſer unter die Rinnen eindringt. Es iſt bisweilen der Fall, daß ſogar bey ordentlichen Holz-Wehren, die auf einen ſtarken Balken von 16-18 Zoll dick errichtet ſind, wo der Flügel noch 12 Zoll tief an dem Balken, und der obere Theil deſſelben noch unterhalb des Flußbettes iſt, das Waſſer unten durchbricht, und das Ganze mit fortreißt. Wenn dies geſchieht, muß man das Waſſer ſogleich ableiten, das Wehr unverzüglich ausbeſſern; und dann kann man die Wieſe wieder eben ſo, wie vorher, bewäſſern. Geſchieht dies aber bey einem geſtampften Wehre, ſo muß es ſo lange unterbleiben, bis es trocken und hart geworden iſt,

ehe man das Waſſer wieder zulaſſen kann; und folglich geht die Jahrszeit der Bewäſſerung ungenützt vorüber.

Ich vermuthe, daß man dieſe Rinnen auch nicht über breite oder reiſſende Flüſſe errichten kann; und es kann ſogar gefährlich ſeyn, wenn die Gräben breit ſind: aber in ſchmalen tiefen Gräben und breiten tiefen Zwiſchengräben haben ſie den vollkommenſten Beyfall des Herausgebers, und der Erfinder hat ſich durch die Bekanntmachung dieſer Winke viel Verdienſt um ſein Vaterland erworben.

Wo man die geſtampften Wehre gebraucht, iſt es rathſam, zwey gefurchte Stützen für die Schutzbreter anzubringen, und dieſe am obern Ende der Rinnen zu befeſtigen, ſtatt die Furchen an der Rinne ſelbſt einzuſchneiden; denn dieſe faulen bald ab, und dann hat das Schutzbret gar keinen Halt.

Wenn dieſe Rinnen errichtet werden, ſo muß es ſo früh im Sommer, als möglich, geſchehen, damit die geſtampften Seitenwände ſo trocken und feſt werden, als möglich, ehe die Bewäſſerungszeit eintritt.

In einem ſo viel gewäſſerten Lande, als Dorſetſhire, iſt es faſt unmöglich, ſolche geſtampfte Wehre überall zu gebrauchen: denn die Zeit zur Ausbeſſerung alter, und Errichtung neuer Wehre fällt im Auguſt und September, d. i. unmittelbar nach der Heuernte, oder während das Grummet wächſt: denn zu dieſer Zeit iſt in den Quellen und Flüſſen wenig Waſſer, und im Auguſt kömmt die Ernte dazwiſchen. Es iſt ausgemacht, daß in Dorcheſter auf ſieben Meilen wenigſtens 500 Wehre und Schleuſen ſind, obgleich das Thal an manchen Stellen kaum eine halbe, an keiner aber eine ganze (Engliſche) Meile breit iſt.

Der Herausgeber erwartet von dem Erfinder, daß er dieſe Bemerkungen mit Nachſicht aufnehmen wird: denn er hat nur ſeine eigne Meynung geſagt, und dies durfte der Leſer wenigſtens mit Recht von ihm erwarten.

Zwölftes Kapitel.

Ueberſchwemmungen des Landes.

Benutzung derſelben — Art und Weiſe, dieſelben zu bewirken — Gründe zur Empfehlung derſelben. —

Um dieſen kleinen Verſuch ſo nützlich als möglich zu machen, fand der Herausgeber es für gut, und glaubte ſowohl dem Landwirth als dem Pachter, die mit dieſem Theile der Landwirthſchaft nicht bekannt ſind, durch Hinzufügung einer kurzen Anweiſung einen Dienſt zu erweiſen, wie man Ueberſchwemmungen für das Weidenland recht gut benützen kann. Sie werden allemal von großem Nutzen ſeyn, wo der Kehricht aus den Städten, den Pachthöfen u. ſ. w. dadurch herbeygeführt wird. Man braucht ſelten eine andre Vorrichtung, als eine Schleuſe oder ein kleines Wehr, um das Waſſer abzuleiten und über das Land zu führen. Wenn die Lage des Landes ſo iſt, daß an der einen Seite ein Hügel iſt, ſo ſind zur Bewäſſerung des niedrigen Theils des Hügels oft Hemmungs- Ableitungsgräben durchaus nothwendig, nachdem das Waſſer auf dem obern Theile geſtanden hat; die Art und Weiſe, wie ſie angelegt werden müſſen, iſt ſchon oben beſchrieben. In manchen Theilen des Königreichs, wo große breite Hügel oder weit ausgedehnte Anhöhen ſind, fließt nach ſtarken und anhaltenden Regengüſſen viel Waſſer über das Land herab in die Thäler: dieſes kann mit gehöriger Sorgfalt geſammelt, und zu dem Zwecke, die unterhalb liegenden Landſtriche zu bewäſſern, mit großem Vortheile und ſehr wenig Koſten von dem Innhaber benutzt werden. Und wäre das ſo gelegene Land pflugbar, ſo würde es doch ein ſehr vortheilhafter Tauſch ſeyn, daſſelbe in Weidenland zu verwandeln, zumal wo der Innhaber dergleichen nöthig hat. Dieſer Wink iſt vorzüglich von ſolchen Wirthen zu benutzen, welche viel ſo gelegenes Land haben: denn obgleich das Waſſer nicht beſtimmt und regelmäßig vorhanden iſt, ſo regnet es doch, ganz trockne Sommer ausgenommen, ſo oft, daß viele Morgen Landes dadurch häufig erfriſcht, und bey einer etwas regnichten Jahrszeit vollkommen bewäſſert werden können. Die dazu vorgeſchlagene Methode iſt folglich: Man beobachte dies Stück Land oder Feld, wel-

ches ſowohl in Hinſicht der Lage, als auch des Bodens ſich am beſten zu dieſem Vorhaben ſchickt. Wenn es Pflugland iſt; ſo mache man es erſt vollkommen eben, und ſäe allerley Heukräuter; und ſobald das Land mit einem Raſen überzogen iſt, kann man anfangen, es zu bearbeiten. Man grabe in der niedrigſten Gegend des Feldes einen tiefen Graben, damit der Strom darein fließen könne, und führe denſelben in einen andern Graben des weiter unten gelegenen Feldes fort, damit das Waſſer, nachdem es benutzt worden iſt und während es benutzt wird, frey abgeführt werden könne. Man ziehe an den Seiten des Hügels Gräben über das zu bewäſſernde Feld, ſo daß ſich dieſelben alle in den obern Theil des erwähnten Grabens ergießen. Wenn man alsdenn ein Wehr quer über ſolchen Graben errichtet, ſo kann dies Feld eben ſo, wie auf der erſten oder zweyten Tafel, bewäſſert werden, je nachdem der Graben in der Mitte oder an der einen Seite liegt. Es muß das Waſſer dann durch kleine Gräben oder Zwiſchengräben geleitet, und nach der Lage des Feldes, und nach der Quantität des zu ſammeln möglichen Waſſers, durch Theilungsgräben vertheilt werden. Durch die Ableitungszwiſchengräben wird das Waſſer dann in den Graben geleitet, wie obige Tafeln zeigen. Wer mit Waſſerwieſen unbekannt iſt, kann nicht den Vortheil einſehen, der aus dieſer Sammlung und Leitung des Waſſers über dergleichen Waſſerwieſen, (wenn man es eigentlich ſo nennen kann) erwächſt, indem ſie meiſtens einen feſten, geſunden Boden haben; denn das Waſſer, welches von gut bebauten Hügeln u. ſ. w. abfließt, nimmt bey ſtarken Regengüſſen eine große Menge Schaafmiſt und andern Dünger mit ſich fort: und wenn dieſer ſo langſam über die Ländereyen geführt wird, ſo können die einzelnen Theilchen des Düngers ſich zu jeder Jahrszeit auf dem Boden feſtſetzen, und werden durch das junge Gras gleichſam von dem Waſſer abgeſeiht, und die Vegetation wird nachher bey warmem Wetter auſſerordentlich beſchleunigt. Wieſen, welche ſo liegen, würden weit vorzüglicher, als alle andre ſeyn, wenn ſie den Vortheil eines beſtändigen Stroms hätten: aber obgleich ſie eben ſind, wird man ſie doch ſehr einträglich finden, wenn man jedesmal die Gelegenheit ergreift, und das Land bey jeder Fluth oder jedem heftigem Regenguſſe bewäſſert. Der Innhaber eines ſolchen Feldes darf ja keine Zeit verlieren, ſie zu benutzen: denn ſolche Felder ſind für jede Art

Vieh und zu jeder Jahrszeit geſund. Die Koſten, ein ſolches Feld in eine ſogenannte Wäſſerwieſe umzuwandeln, ſind außerordentlich gering, die nachmaligen jährlichen Koſten ganz unbedeutend, und der Vortheil ſehr anſehnlich.

Dreyzehntes Kapitel.

Ausbeſſerung der einzelnen Theile.

Die Ausbeſſerung der durch das Vieh eingetretenen Ufer, der Zwiſchengräben und Ableitungsgräben, welche durch das Ausfahren des Heues ſchadhaft geworden ſind — Verſtopfung lecker Stellen an den Wehren, Schleuſen u. ſ. w. — Reinigung der Ableitungsgräben — Benutzung der Erde — Erneuerung der Ableitungs- und Zwiſchengräben — Richtungen, in welchen dies geſchehen muß — Vorſichtsregeln mit Bemerkungen.

Um dieſen Verſuch ſo nützlich und inſtruktiv als möglich zu machen, hielt man es für nöthig, die Ausbeſſerung der einzelnen Theile, vor der allgemeinen Bewäſſerung, als einen überaus wichtigen Theil, hier anzuführen. Nachdem das Vieh das Grummet abgefreſſen hat, iſt es ſehr nothwendig, daß der Arbeiter zuerſt die Gräben unterſucht, ob an den Ufern vielleicht ſchwache, von dem Vieh eingetretene Stellen ſind, ob ſich in den Winkeln Schlamm, Sand u. ſ. w. angehäuft hat. Iſt dies der Fall, ſo muß man die Ufer ausbeſſern und die verſchlämmten Stellen des Grabens reinigen. Die Zwiſchengräben, Ableitungsgräben u. ſ. w. thun, wenn ſie ſo ausgebeſſert werden, in einem feſten Boden ihre Dienſte drey Jahre lang, da ſie ſonſt ſchon mit dem zweyten Jahre unbrauchbar werden; doch müſſen ſie zu jeder Jahrszeit nachgeſehen werden. Dies geſchieht, indem man jeden Graben unterſucht, ihn reinigt, das vom Rindviehe, von den Pferden, und durch Schiebekarren ausgetretene und ausgefahrne ausbeſſert und feſt und eben zuſammentritt. Dann muß man auch die Ableitungsgräben unterſuchen, alle Verſtopfungen wegſchaffen, und, wenn es nothwendig iſt, die ausgegrabene Erde auf die flachen Stellen bringen. Die Wehre, Schleu-

ſen, Rinnen u. ſ. w. müſſen unterſucht, Schutzbreter, die zerbrochen oder verloren ſind, ausgebeſſert und erſetzt, Spalten vom Waſſer, von dem Gewürm u. ſ. w. die in den Seitenwänden der Wehre ſind, verſtopft werden. Sollte die undichte Stelle nahe am Grunde ſeyn, ſo muß man nachgraben, damit man den erſten Anfang finde, und dieſen gut verrammeln; ſonſt wird man dem Schaden nicht ganz abhelfen können. Das Bauwerk hält, wenn es ſo ausgebeſſert wird, drey Jahre aus, ohne daß es braucht erneuert zu werden. Der Arbeiter wird wohlthun, wenn er das Ganze eintheilt, ſo daß er jährlich ein beſtimmtes Quantum hat. Wenn in einem Graben eine beträchtliche Menge Schilf, Riedgras, Binſen, u. ſ. w. gewachſen ſind, ſo werden ſie zuerſt abgemäht, und die Wurzeln, der Schlamm, u. ſ. w. herausgeworfen; der Grund wird eben geſchaufelt oder mit großen Haken gereinigt; die langen verwelkten Theile werden auf die Pachthöfe gebracht, das andre wird auf der Wieſe gleich zerſtreut und verbreitet. Die großen Ableitungsgräben müſſen auf dieſelbe Weiſe gereinigt werden. Hier muß noch bemerkt werden, daß der Schlamm die Wurzeln u. ſ. w. die aus dem Ableitungs- und jedem andern Graben genommen werden, in die flachen und ſchwachen Stellen der Wieſe geſchafft werden müſſen, durchaus aber nicht am Ufer liegen bleiben. Die Ableitungsgräben müſſen öfter, als die Waſſergräben, gereinigt werden, weil das Waſſer alle fremde Körper von den Zwiſchenfeldern u. ſ. w. wegnimmt: und wenn durch dieſe eine Verſtopfung entſtehet, ſo hemmen ſie das Waſſer, oder treiben es wohl gar in die andern Ableitungsgräben zurück. Die beſte Art, einen Zwiſchengraben auszubeſſern, iſt folgende: der Arbeiter zeichnet vom Anfange des Grabens erſt auf einer, und dann auf der andern Seite genau den Rand des Grabens mit dem Spaten eben ſo ab, als wollte er ihn erſt von neuem ziehen; doch kann er es jetzt ohne Richtſchnur thun: dies geſchieht, damit der Rand ganz gerade werde und die Raſen ſich gerade abſtechen laſſen. Er fängt dann am untern Ende des Grabens an, mit dem Geſichte dem obern Ende zugekehrt, und wirft die ausgeſtochenen Raſen heraus, als wenn er ſchaufelte. Auf dieſe Weiſe kann er den Boden ganz glatt machen, und den Raſen, Schlamm u. ſ. w in dünnen Schichten ausſtechen. Dieſe legt er an den Rand des Grabens, und ſchlägt ſie ſogleich mit dem Spaten feſt. So geht er den

ganzen Graben fort: und wenn außerdem noch Erde vorhanden iſt, ſo wirft er ſie an den nöthigen Stellen an der Seite des Grabens auf. Eine beſondere Vorſicht muß man darauf richten, daß der Arbeiter den Rand des Grabens bey der Ausbeſſerung zu beyden Seiten nicht weiter hinausrücke, als er Anfangs war: dies geſchieht ſehr leicht; jede außerordentliche Breite des Grabens beleidigt aber das Auge, und dabey geht der Grund, und folglich auch das darauf wachſende Heu verloren. Man hüte ſich alſo, die ausgegrabene Erde entfernt vom Rande des Grabens in einer geraden Linie aufzuwerfen; denn dadurch wird der Graben erweitert, und es entſteht mehr Unkraut. Auch ſorge man dafür, daß die Erde ſauber, eben und feſt aufgeworfen werde.

Vierzehntes Kapitel.

Bewäſſerung der Wieſen.

Benutzung des Waſſers auf den Wieſen — Vorrichtungen, wenn es da iſt — Wann und wie oft es verändert werden muß — Wie die Lecke zugeſtopft werden — Ueberſchwemmungen — Verhütung der Anhäufung des Sandes oder Moraſtes — Wildes Waſſer, und Meynungen darüber — Abweiden der Nachernte durch das Vieh — Vorſichtsregeln dabey — Beobachtungen und Bemerkungen —

Wenn alle Vorrichtungen gehörig getroffen ſind, um das Waſſer zuzulaſſen, und das Gras ganz abgeweidet iſt, ſo fängt man damit an, daß man das Wehr II (vierte Tafel) ſchließt, das Wehr I öffnet, und nun die Theile der Wieſe zu bewäſſern ſucht, die ſich zu der vorhandenen Menge Waſſer am beſten ſchicken. Iſt es ein ſtarkes Waſſer, ſo bewäſſert man den ganzen hohen Grund; iſt das Waſſer klein, nur den niedrigen; iſt es aber eine wirkliche Ueberſchwemmung, ſo bewäſſert man die ganze Wieſe. Wir wollen nun annehmen, daß im October (wo es an großen Regengüſſen nicht fehlt) Waſſer genug da ſey, um die ganze Wieſe zu bewäſſern; ſo füllt das Waſſer bald den Graben, und fließt in die Zwiſchengräben: der Arbeiter mäht den

Rand des Grabens, Zwiſchengrabens und Ableitungsgrabens auf beyden Seiten ab; das Waſſer führt das abgeſtorbene Gras u. ſ. w. über die Hemmungen an das untere Ende der Zwiſchengräben; da wird es mit einer langen Heugabel aufgefaßt, und in kleine Haufen zuſammengelegt, um bey der erſten Gelegenheit mit Karren fortgeführt zu werden. Dies muß regelmäßig bey jedem Zwiſchengraben der Wieſe geſchehen; und dann geht man am Graben auf und ab, um zu ſehen, ob das Waſſer bis zur erforderlichen Höhe ſteige. Iſt das Ufer ja an einigen Stellen zu niedrig, ſo muß man es mit kleinen Schichten Raſen erhöhen. Die Stellen, die etwa zu hoch ſind, bewäſſert man durch kleine Rinnen, oder trägt ſie etwas ab; dies iſt das beſte, wenn der Graben nicht zu lang iſt. Man muß die Ufer des Grabens ſo gleich, als möglich, machen, damit das Waſſer gerade über dieſelben fließe, ſo wie es in den Graben hinfließt. Man unterſuche jeden Zwiſchengraben auf dieſelbe Weiſe, lege Hemmungen an, wo es nöthig iſt, fülle die alten Waſſerrinnen zu, wenn ſie nicht gebraucht werden, und mache neue, wo ſie nöthig ſind. Dies geſchieht häufig, weil das Gewicht des Waſſers den weichen moraſtigen Theil des Bodens zuſammendrückt, ſo daß es an einigen Stellen mehr, als an andern ſtockt. Man muß ſogar oft Hemmungen wegnehmen; oft müſſen ſie erweitert oder verengt, und oft ſogar neue angelegt werden, weil das Waſſer tiefe Furchen in den Hemmungen auswäſcht; und wo der Fall des Waſſers ſehr groß iſt, braucht man Stäbe oder kleine Stückchen Breter, um das Waſſer von den Hemmungen abzuhalten.

So wird das Waſſer regelmäßig über jeden Theil der Wieſe geleitet. Die Schutzbreter der Rinnen und verſchiedenen Wehre müſſen entweder ganz herausgenommen, oder in der gehörigen Höhe befeſtigt werden, um genug, aber auch nicht zu viel, Waſſer in jeden Zwiſchengraben zu leiten u. ſ. w. weil, wie ich ſchon oben bemerkt habe, die Bewäſſerungskunſt vorzüglich darin beſteht, daß jedem Theile der Wieſe die ihm gehörige Menge Waſſer gegeben wird. Die Vertheilung des Waſſers zur getheilten Bewäſſerung der Wieſe iſt ſchon oben beſchrieben; die Art der Bewäſſerung iſt bey jeder Abtheilung dieſelbe, und braucht daher nicht wiederholt zu werden;

nur bemerke ich hier, daß, wenn wenig Waſſer vorhanden iſt, es beſſer ſey, nur einige Zwiſchengräben gehörig und gut anzufüllen, als ſolches in alle fließen zu laſſen, wo es dann keine andern Dienſte thut, als daß es den Grund anfrißt, und auf keinem andern Theile der Wieſe Nutzen ſchaffen kann. Alle zwey oder drey Tage muß der Arbeiter die Zwiſchengräben unterſuchen, jede verſtopfte Stelle reinigen, und die ſchwachen Stellen ausbeſſern. Die verſchiedenen Ableitungsgräben müſſen auch unterſucht werden. Wenn das Waſſer dieſelben füllt und über das Ufer austritt, ſo muß man ſie, wenn ſie nicht tiefer gegraben werden können, erweitern. Sehr große, ſtarke Fluthen von Waſſer dienen in dieſem Falle nicht ſo zur Richtſchnur, als ein regelmäßiges Waſſer von der gehörigen Stärke. In dieſer Jahrszeit kann man das Waſſer einen Monat lang auf dem Boden ſtehen laſſen, bisweilen ſogar ſechs Wochen, wenn der Boden moraſtig und ſumpfig oder feſter Thon iſt; nicht ganz ſo lange aber auf einem kieſigen oder ſandigen Boden. Wenn das Waſſer von einem Theile der Wieſe abgelaſſen wird, kann es ſogleich auf einen andern geleitet werden, dann auf den dritten, und ſo fort, bis es wieder auf den erſten kommt. Dann ſind jedoch 14 Tage oder 3 Wochen hinlänglich zur Bewäſſerung. So fährt man fort, es von einem Theile auf den andern zu laſſen, unterſucht jedoch vorher allemal die Gräben, Zwiſchengräben u. ſ. w. beſſert die Lücken aus, verſtärkt die ſchwachen Stellen, und hebt jede Verſtopfung oder Stockung.

Wenn die Tage länger und die Luft wärmer werden, darf man das Waſſer nicht ſo lange ſtehen laſſen; z. B. nach Lichtmeß ſind 14 Tage, und das nächſtemal 8 Tage genug. Dies dauert nun ungefähr bis in die Mitte des März fort, zu welcher Zeit alsdann das Wetter milde genug, und das Gras lang genug iſt, um Lämmer und Mutterſchaafe zu füttern, und andre ſo zu mäſten, daß ſie geſchlachtet werden können. Für beyde iſt der Vortheil ſehr groß, für die erſtern aber unſchätzbar: denn durch das friſche, junge Grasfutter wird die Milch der Schaafe ſehr gut und iſt in weit größerer Menge, als wenn ſie nur trocknes Heu freſſen; und jeder Landmann wird ſogleich den großen Vortheil einſehen. In gelinden Wintern und bey einem günſtigen Frühlinge iſt das Gras

oft zu Ende des Februars ſchon groß genug für die Schaafe. Mit dieſem Graſe kann man zu Anfang Mays ſchon füttern, wenn man ſie immer auf eine andre Wieſe treibt. Sobald man ſie nun nicht mehr auf die Wieſe treibt, muß man das Waſſer noch eine Woche lang auf der Wieſe laſſen, und aus den oben angegebenen Gründen jeden Zwiſchengraben und Ableitungsgraben genau unterſuchen. Dann bewäſſert man einen andern Theil, und wechſelt ſo ab, vermindert jedoch allemal die Zeit im Verhältniß, je wärmer das Wetter wird; und in 5, 6 oder 7 Wochen wird das Gras groß genug ſeyn, um zu Heu gemacht werden zu können; und man wird 20 bis 40 Centner von jedem Morgen, vielleicht auch noch mehr bekommen.

Ohngefähr eine Woche vor dem Abmähen des Graſes laſſe man das Waſſer 24 Stunden auf die Wieſe; es wird am Boden den Grund feucht machen; die Sichel geht leichter durch, und es wird dadurch dichter an der Erde gemäht: man muß aber dafür ſorgen, daß das Waſſer nur ſo eben durch das Gras durchtröpfele. Wenn Regen fallen ſollte, ſo iſt es nicht rathſam, Waſſer aufzulaſſen; ſo wie es überhaupt nicht nothwendig, ſondern willkührlich iſt, und auf feuchten, ſumpfigen Wieſen gar nicht Statt finden kann. Die Fütterung auf den Wieſen um den Marientag heißt das Frühlingsfutter, und darf nur mit Kälbern und Schaafen, durchaus mit keinem großen Viehe vorgenommen werden: denn das Gewicht des Hornviehs drückt den Boden zuſammen, tritt die Gräben ein u. ſ. w. und verzehrt mehr Gras mit den Füßen, als mit dem Maul; und doch läßt man oft ſolch ſchweres Vieh auf die Wieſen. Von Michaelis bis Lichtmeß muß man ſehr Achtung geben auf alle Ueberſchwemmungen, welche von ſchweren Regengüſſen, oder von geſchmolzenem Schnee und Eis u. ſ. w. entſtehen, und muß keine unbemerkt vorübergehen laſſen, ſondern vielmehr alle Wehre, Schleuſen u. ſ. w. öffnen, und ſo viel von der Wieſe, als möglich iſt, damit überſchwemmen. Solches Waſſer iſt allemal dick und ſehr reichhaltig, weil es das ganze Land überſtrömt hat. Einige Tage ſolchen Waſſers ſind daher für die Wieſen ganz unſchätzbar. Man muß hier bemerken, daß, wenn ein Theil des Graſes nicht abgefreſſen iſt, man dergleichen Ueberſchwemmungswaſſer abhalten muß, weil ſonſt das Gras verdorben wird: denn es führt ſoviel Sand und Unrath bey ſich, wel-

chen ſich dann zwiſchen dem Graſe feſtſetzt und anhäuft: und alles und jedes Vieh hat einen ſolchen Abſcheu vor jeder ſandigen Subſtanz, daß es lieber Hunger leidet, als dergleichen Gras frißt. Wenn die Ueberſchwemmungen frühzeitig in die niedrigern Gegenden kommen, ſo wird daſelbſt gewöhnlich eine große Menge Grummet verloren gehen. Eben darauf muß man bey großen Ueberſchwemmungen ſpät im Frühling, oder vielmehr zu Anfang des Sommers, welche öfters durch ſtarke Regengüſſe veranlaßt werden, Acht haben. Man muß ſie dann von den Wieſen abhalten, wenn es möglich iſt, und zu dem Ende alle Wehre ꝛc. an den Gräben ganz verſchließen, den Lauf des Fluſſes aber ganz frey laſſen, und die Ableitungsſchleuſen öffnen, weil, wie ſchon oben bemerkt worden iſt, ſolche Ueberſchwemmungen eine große Menge Schlamm, Koth und Sand mit ſich führen, welches durch die ſchnelle Gewalt des Waſſers ſich in allen Zwiſchengräben, und auch über die Zwiſchenfelder verbreitet. Dieſer Unrath wird im Winter, wenn das Land unbedeckt iſt, in den Boden geſchwemmt, und dient ſo zu einem vortreflichen Dünger, wenn oft Regengüſſe darauf fallen; im Anfange des Sommers aber, wenn das Gras ſchon ziemlich lang gewachſen iſt und oft ſich umlegt, ſetzt ſich der Schlamm und Sand, welchen die Ueberſchwemmungen herbeyführen, ſo feſt in das Gras, daß hernach ſelten Regen genug kommt, um ihn wieder wegzuführen. Ueberdem zieht in dieſer Jahreszeit die Sonne die Waſſertheilchen nur zu bald an ſich, und läßt die ſchlammige Subſtanz, mit dem Sande vermiſcht, auf dem Graſe hängen; und alles Mähen, Fahren, Aufhäufen u. ſ. w. kann den Sand nicht ſo rein davon abwaſchen, daß es das Vieh hernach freſſen wollte. Wenn der Fall eintritt, daß die Wieſe überſchwemmt wird, nachdem das Gras gehauen iſt, ſo wird es oft von trägen Landwirthen in den Fluß geworfen; andre führen es als Dünger aufs Pflugland, wo es fault; andre machen es wirklich zu Heu, und geben es zu Anfange des Winters ohne Scheu dem Viehe, welches zu dieſer Zeit das wenige Gute herausſucht, da denn das übrige bloß noch zur Streu genutzt wird.

Auch wenn es ungemähet bleibt, frißt das Vieh es nicht; und dadurch geht auch die Nachmaat verlohren. Eine ſichere Regel iſt die folgende:

„Man benütze die Ueberſchwemmungen, ſo lange das Gras nicht zu nutzen iſt, verhüte „dieſelben aber ganz, ſo bald das Gras zum Mähen oder Abweiden lang genug iſt.“ Man hat oft darüber geſtritten, „ob es nicht ſehr vortheilhaft ſey, vom Ende des „Herbſtes an bis zu Lichtmeß, wenn es anders die Umſtände erlauben, einen groſ„ſen, ſtarken Strom über die Wieſen zu leiten.“ Diejenigen, welche es für vortheilhaft halten, behaupten, daß das Waſſer, wenn es mit Heftigkeit und Stärke über die Wieſe fließt, die Blätter des dicken Schilfgraſes, welches auf vielen Stellen ſchlechten Wieſengrundes immer gefunden wird, faulend mache und ſie losreiße: und wo dies der Fall iſt, da thut es ihnen freylich gute Dienſte. Auf der andern Seite, meinen andre, wenn ſo ein Strom Waſſer eindringt, ſpüle er den Boden ſo aus, daß der Raſen an ſchwachen Stellen zerſtört wird, und das Waſſer bringe ſo viel Saamen von Unkraut mit ſich, daß in der nächſten Heuernte an ſolchen unfruchtbaren Stellen viel Unkraut, und wenig Heu wächſt.

Die allgemeine Meinung der Kunſtverſtändigen über dieſen Punkt iſt, daß in Waſſerwieſen, welche auf einem warmen, ſandigen oder kieſigen Untergrunde liegen, über dem nicht viel Dammerde iſt, ſtarke Bewäſſerung ſelbſt im Winter Schaden anrichte, ohne auch nur im geringſten zu nützen. Im Gegentheil verträgt feſter, kalter, thoniger Boden ſehr viel Waſſer eine lange Zeit hindurch ohne Schaden; und moraſtige, ſumpfige und ſchlammige Felder können alſo dreiſt mit vielem Waſſer bewäſſert werden, (vorausgeſetzt, daß die Ableitungsgräben breit und tief genug gemacht ſind, um das Waſſer wieder abzuleiten, ohne daß es über die Zwiſchenfelder austritt,) und man kann das Waſſer zu dieſer Jahrszeit mit großem Vortheil faſt ſo lange, wie man will, auf ſolchen Wieſen laſſen. Das Gewicht und die Kraft des Waſſers trägt viel dazu bey, ſolchen Boden zuſammenzudrücken und zu befeſtigen, indem er bloß Feſtigkeit und Haltbarkeit braucht, um eine anſehnliche Menge Heu hervorbringen zu können. Nach der Meinung dieſer Andern verbeſſert nichts dieſe Art Felder ſo ſehr, als ein ſtarker Waſſerſtrom, der zu dieſer Jahrszeit eine lange Zeit den Boden überſchwemmt. Der Leſer hat hier nun die Gründe geſehen, welche für die Bewäſſerung zu Anfange des Winters mit einem ſtarken Waſſerſtrom angeführt werden.

Der Herausgeber glaubt, noch an der Sache zweifeln zu müſſen; auch kann er auf keine Weiſe dieſer Meinung beyſtimmen, man wollte denn unter einem ſtarken Waſſerſtrom nur eine größere Menge Waſſers verſtehen, mit welcher das Land im Anfange des Winters überſchwemmt wird, als die, welche im Frühjahr oder Sommer gebraucht werden: denn reißendes Waſſer hält er allemal für ſchädlich.

Es iſt nöthig, hier hinzuzufügen, daß, ſobald das Heu von den Wieſen abgefahren iſt, jede Art Vieh (Schaafe ausgenommen) auf dieſelben getrieben werden könne, um das Gras aus den Zwiſchengräben, und das, welches die Schnitter vergeſſen haben, abzuweiden. Dies dauert vielleicht eine Woche; und dann laſſe man das Waſſer auf die ſchon beſchriebene Weiſe über die Wieſen, nachdem man vorher das lange Gras aus den Zwiſchengräben hat wegmähen laſſen; doch kann man dies auch abmähen, wenn das Waſſer in den Gräben ſteht. Die Blätter, das Unkraut u. ſ. w. laſſe man herausnehmen, in einen oder mehrere Haufen zuſammenwerfen, und auf den Pachthof fahren. Nächſtdem unterſuche man die Zwiſchengräben, verſtopfe die Oeffnungen, und ſehe dahin, daß das Waſſer nur ſo dünne, als möglich, über jeden Theil des Zwiſchenfeldes fließe, weil dies die wärmſte Jahrszeit iſt. Die erſte Bewäſſerung ſollte nicht länger, als zwey bis drey Tage dauern, ehe das Waſſer auf einen andern Theil der Wieſe abgelaſſen wird, (und wenn naſſe Witterung iſt, vielleicht nicht einmal ſo lange, weil die Wärme ein höchſt nöthiges Erforderniß zur Beförderung der Vegetation iſt, nachdem das Land bewäſſert worden,) der auch ſchon vom Viehe abgefreſſen, und alſo zum Empfange des Waſſers bereit iſt. Bey dieſer zweyten, ſo wie auch bey der dritten und vierten Wieſe muß das nehmliche beobachtet werden, wenn alle einem Herrn gehören. Man achte ja zu allen Zeiten darauf, daß, wenn das Waſſer von der Wieſe abgelaſſen wird, die Ableitungsſchleuſe aufgezogen werden muß, weil ſonſt die Bewäſſerung Schaden veranlaßt. Binnen der Zeit, daß drey oder vier Theile des Wieſenlandes ſo bewäſſert worden ſind, wird man finden, daß der erſte ſchon Grummet erzeugt habe, welches ein außerordent-

lich ſchönes Grün zeigt, und ſo wohl in Qualität, als Quantität ſehr vorzüglich iſt — mit dem Zuſtande verglichen, in welchem ſich die Felder vor der Bewäſſerung befanden.

Grummet, Nachernte, Nachmaat oder Spätheu, wie man es in verſchiedenen Ländern verſchieden nennt, iſt von ſehr großem Nutzen für Milchkühe; und die Milch davon giebt ganz vorzügliche Butter.

Hieraus wird man nun einſehen, warum jeder Gutsbeſitzer drey bis vier Wieſen haben ſollte, welche bewäſſert werden können: denn während das Vieh die erſte abfrißt, wächſt das Gras auf der zweyten an, trocknet die dritte aus, und die vierte ſteht unter Waſſer. Auf dieſe Weiſe kann das Grummet bey gelinder Witterung das Vieh bis zu Weihnachten ernähren.

Ich habe oben einen Grund angegeben, warum das Frühlingsgras nur von Schaafen oder Kälbern gefreſſen werden ſoll; jetzt muß ich auch einen Grund angeben, warum ſie das Grummet nicht freſſen dürfen.

Sie freſſen ſich in unſrer Gegend unwiderſprechlich daran faul. Keine Schaafe, ausgenommen diejenigen, welche ſchon fett ſind, dürfen nur eine Stunde in Waſſerwieſen geduldet werden *), außer im Frühlinge; und ſelbſt dann muß man dafür ſorgen, daß jeder Theil der Wieſe gut bewäſſert ſey, und man darf ſie nicht länger, als bis zu Anfang des Mays, auf denſelben laſſen. Obgleich bis jetzt die Urſache der Fäule noch nicht ausgemittelt iſt, ſo iſt es doch erwieſen, daß oft eine halbſtündige Weide auf einem ungeſunden Boden ſchon tödtlich geworden iſt. Die Schaafe fallen nach kurzer Zeit vom Fleiſche, werden ſchwächer und ſchwächer; und die beſte Weide iſt dann nicht

*) Waſſerwieſen, die einen niedrigen, feuchten, moraſtigen Grund haben, ſchaden den Schaafen auch zu jeder andern Jahrszeit, als im Frühling. — Bey einem trocknen, feſten Boden iſt dies aber nicht der Fall.

im Stande, ſie wieder herzuſtellen, wenn ſie einmal abgenommen haben: und wenn ſie abſterben oder geſchlachtet werden, ſo findet man kleine Thierchen, wie Platteiße, (Egeln genannt) in der Leber. Es giebt aber auch dann noch andere Zeichen. Wenn die Schaafe auch nur einen kleinen Anfall bekommen, ſo kommen ſie ſelten wieder auf; nie aber, wenn es mit der Krankheit ſchon weiter gekommen iſt.

Man muß in jeder Hinſicht verhüten, daß das Waſſer bey warmem Wetter nicht zu lange auf der Wieſe bleibe. Es bringt ſonſt bald eine weiße Subſtanz, die der Sahne ähnlich iſt, hervor, welche dem Graſe ſehr nachtheilig, und ein Zeichen iſt, daß das Waſſer ſchon zu lange auf der Wieſe geſtanden habe. Läßt man es aber demungeachtet noch länger ſtehen, ſo ſetzt ſich ein dicker Schlamm auf dem Graſe an, wie eine Gallerte, und ſo zähe wie Leder, welcher das Gras ganz verderbt, auf dem er ſich einmal erzeugt hat. Wildes, reiſſendes Waſſer thut dieſelbe Wirkung, und ſolcher Schlamm kann durchaus nicht wieder entfernt werden.

Die Wieſe im Frühjahre zu walzen, iſt eine vortrefliche Methode. Es ſollte nach Lichtmeß geſchehen, wenn die Wieſe ſchon eine Woche trocken gelegen hat; und man ſollte dann immer, der Länge der Zwiſchenfelder nach, an der einen Seite des Zwiſchengrabens herauf, und an der andern herunter walzen.

Das Walzen trägt dazu bey, daß das Gras dicht am Boden abgemäht werden kann; und dies iſt kein kleiner Vortheil. Denn die kleinen Hügel, die Maulwurfshügel, Ameiſenhaufen u. ſ. w. werden auf dieſe Weiſe niedergedrückt, da ſie ſonſt der Sichel im Wege ſtehen, und die Schneide derſelben abſtumpfen, wo denn, um dieſe Unbequemlichkeit zu vermeiden, die Arbeiter immer über dieſelben wegmähen.

Funfzehntes Kapitel.

Bemerkungen über eine neulich ausgegebene Schrift über die Bewäſſerung der Wieſen, nebſt den Gründen dafür.

Der Herausgeber befindet ſich hier in einer ſehr unangenehmen Lage, und er hätte wirklich lieber alle Bemerkungen über dieſen Gegenſtand vermeiden zu können gewünſcht. Er hat zu jenem Verfaſſer das Zutrauen, daß er ihm glauben werde, daß er ihn nicht beleidigen wollte; auch ſetzt er keinen Zweifel in die von ihm erzählten Thatſachen.

Seite 4 dieſer Flugſchrift ſagt der Verfaſſer: „Wenn das Waſſer, deſſen „man ſich bedient, allemal rein und hell iſt, ſo wird es bey weitem den Nutzen nicht „haben, als wenn es aus einem zuweilen trüben und unreinen Fluſſe kömmt.“

„Wir haben, ſagt er, ein auffallendes Beyſpiel hiervon an zwey Wieſen, „welche unmittelbar von Quellen bewäſſert werden, die im Grunde derſelben ſelbſt „entſpringen. Ihr Heu iſt frühzeitig und in reichlicher Menge vorhanden; aber es „hat übrigens keine gute Beſchaffenheit: denn das Land bleibt ſelbſt nach vieljähriger „Wäſſerung um nichts gebeſſert.“

Der Herausgeber dieſer Abhandlung hat in einer der vorigen Auflagen behauptet, und wiederholt es hier, daß ein Fluß nahe an ſeiner Quelle, wo er klar wie Cryſtall iſt, gerade die entgegengeſetzten Wirkungen hervorbringe.

Der Herr aus Beverley (Mr. Keld), deſſen der Verfaſſer in ſeiner Vorrede erwähnt, machte im Frühjahr 1789 einen kurzen Beſuch in Dorſetſhire, um ſich ſelbſt von der Richtigkeit der Thatſache zu überzeugen.

Der Herausgeber zeigte ihm den dazu angewendeten Bach, welcher faſt am Urſprung der Quelle benutzt wurde; dieſer Bach war vollkommen helle, und das

Waſſer wurde unmittelbar auf die angränzenden Ländereyen geführt. Ein Theil deſſelben floß auch über das Land hin; ein anderer Theil blieb darauf ſtehen; und es zeigte ſich ein herrliches Grün. Herr Keld äußerte ſeinen Beyfall und ſeine Freude darüber.

Der Herausgeber weiſet alle Herren in der dortigen Gegend des Königreichs an ihn: denn er iſt überzeugt, daß Herr K. ſich ein Vergnügen daraus machen werde, verſchiedene Beobachtungen über dieſen Gegenſtand mitzutheilen, die hier nicht weiter aus einander geſetzt werden können.

Herr George Culley von Fenton bey Wooller in Northumberland, deſſen wahrlich edler Gemeingeiſt ihm, als einem Freund ſeines Vaterlandes, viel Ehre macht, ſchickte einen ſehr verſtändigen jungen Mann nach Dorſetſhire, um die Bewäſſerung der Wieſen zu erlernen, und das ganze Jahr hindurch unter der Aufſicht der Arbeiter Hand ans Werk zu legen. Dieſer Mann war oft auf jenen Wieſen, und arbeitete unterwärts in andern Wieſen, welche von demſelben Strome bewäſſert wurden.

Wenn der Herausgeber eine Meinung über dieſen anſcheinenden Widerſpruch wagen wollte, ſo würde er vermuthen, daß die obere und untere Lage des Bodens eben ſo verſchieden ſeyn möchte, wie die Felder, durch welche die Quellen fließen.

Ein einſtweiliges Wehr, oder ein Damm, würde in Dorſetſhire nicht fünf Stunden der Gewalt des Waſſers bey Flüſſen, die nur 3 bis 4 Ellen breit ſind, widerſtehen.

Wenn ein ſolcher Damm weggenommen wird, ſo wird ein großer Theil der Materialien, aus denen er gemacht iſt, weggeſchwemmt: und da die Raſen zur Stopfung des Damms auf der Wieſe ausgeſtochen werden müſſen, ſo müſſen dieſe den Boden entſtellen, und wirklich einen Verluſt verurſachen. Auch machen ſie, wenn ſie in einige Ferne weggefahren werden müſſen, ſchon beträchtliche Koſten. Der Herausgeber kann ſeinen Beyfall nicht dazu geben, und kann dieſes Ver-

fahren, (wenn es gleich dem Anſcheine nach weniger Koſten macht,) keinesweges empfehlen.

In ſeiner Anweiſung zur Wieſenwäſſerung im Monat Februar, ſagt er: „Wenn „man das Waſſer mehrere Tage ſtehen läßt, ſo entſteht ein weißer Schaum, der für „das junge Gras ſehr ſchädlich iſt; vorzüglich ſchnell entſteht dieſer Schaum bey war„mem Sonnenſchein, wenn zugleich das Waſſer dünn und warm iſt. Wenn man „nun aber das Feld, nachdem man das Waſſer abgelaſſen hat, einer ſtrengen Kälte zur „Nachtzeit ausgeſetzt läßt, ſo verdirbt der größte Theil des Graſes. Der einzige Weg, „dieſe beyden Ungelegenheiten zu vermeiden, iſt, das Waſſer abzulaſſen und Nachts „wieder aufzuleiten, oder es früh Morgens abzulaſſen. Wenn während des Tages „der Boden recht trocken iſt, ſo ſchadet der Froſt nicht; denn er äußert ſeine nach„theiligen Wirkungen nur, wenn das Gras und der Boden feucht iſt.“

Das Waſſer bey Froſtwetter abzulaſſen und es Nachts wieder aufzulaſſen, ſcheint bey 300 Morgen Landes, die durch einen Strom zu bewäſſern ſind, ein etwas ſonderbares Verfahren, und würde in der Provinz, wo dieſe Abhandlung geſchrieben iſt, durchaus nicht ausführbar ſeyn. Wenn das Waſſer von der Wieſe abgelaſſen wird, dauert es oft einen halben, auch wohl einen ganzen Tag, ehe es hoch genug ſteigt, um eine andre Wieſe hinlänglich zu überſchwemmen, und es überall gehörig zu verbreiten.

Die Sonnenwärme iſt im Monat Februar äußerſt ſelten ſo groß, daß ſie einigen Einfluß auf das Waſſer haben könnte. Es iſt in dieſer Jahrszeit gar nicht ungewöhnlich, das Waſſer 14 Tage und länger auf der Wieſe zu laſſen.

Der Froſt macht oft in einer Nacht die Schutzbreter in den Schleuſen ſo feſt, daß ſie nicht eher aufgezogen werden können, als bis der Froſt nachläßt. Die Wieſen werden alſo oft eine ganze Woche lang mit einer Eiskruſte bedeckt, wenn nämlich, während ſie unter Waſſer ſtehen, ein ſtarker Froſt einfällt: ſobald dieſer aber nachläßt, zeigt ſich überall das ſchönſte Grün auf der Wieſe.

Funfzehn Schilling (4 Thlr.) zur Errichtung neuer Wäſſerungswerke bey einer Wieſe, die noch nicht bewäſſert iſt, für jeden Morgen zeigt hinlänglich, daß das Land eben, feſt und geſund iſt, daß die Zwiſchengräben und Ableitungsgräben ſehr flach ſind, und daß keine Gräben zu ziehen und keine Wehre zu errichten ſind.

Der Herausgeber erwähnt hier nur einer Wieſe von dreyßig Morgen, wo der Boden ſumpfig und feucht war: die Koſten der Wehre, der Arbeit u. ſ. w. um dieſelbe zur Bewäſſerung einzurichten, beliefen ſich über zwey hundert Pfund; und doch war das Unternehmen vortheilhaft, da der Morgen vorher kaum zehn Schilling eintrug, und jetzt fünf und zwanzig einträgt, und in der Folge gewiß noch mehr eintragen wird. Noch muß man hier bemerken, daß die Koſten hier größer, als gewöhnlich, waren, weil der Eigenthümer die Wieſe regelmäßig bewäſſert wiſſen wollte.

Wenn eine Wieſe ziemlich eben iſt, ſo können die Wehre und alle andere Vorrichtungen mit 4 bis 6 Pfund (24 bis 36 Thlr.) auf jeden Morgen beſtritten werden; und dieſe Ausgabe muß wirklich gering ſcheinen, da ein Morgen Pflugland in Dünger und Arbeitslohn faſt eben ſo viel für nur zwey oder drey Ernten koſtet.

Die Koſten für die Arbeiter belaufen ſich jährlich von jedem Morgen auf drey Schilling. (1½ Thlr.)

Der Herausgeber vermied es in der vorigen Ausgabe abſichtlich, den Ertrag des Wieſenlandes anzugeben. Er weiß, daß man oft der Sache Schaden thut, wenn man ſie mit zu vieler Hitze betreibt; und er findet es jetzt erſt nöthig, etwas darüber zu ſagen.

In dem Striche Landes, wo er wohnt, werden im Diſtrict von einigen Meilen jährlich einige tauſend Morgen Landes regelmäßig bewäſſert, wovon viele ein ſehr beträchtlichen Pertinenzſtück der angränzenden Pachthöfe ausmachen. Noch mehrere davon gehören Perſonen, die in der Stadt oder auf Landgütern leben, und das Heu zu ihrem eignen

brauch erbauen. Von einigen wird das Frühlingsfutter einem Manne, das Heu einem zweyten, und das Grummet einem dritten verkauft.

Das Frühlingsfutter wird, nach einer ungefähren Berechnung, vom Morgen ungefähr 10 Schillinge (3 Thlr.) eintragen. Wenn es nahe an Städten liegt, ſo geben die Fleiſcher oft noch mehr. Das Grummet trägt 10 bis 15 Schillinge, ſelten mehr. Der Werth des nicht gemähten Graſes zum Heumachen iſt außerordentlich verſchieden: die Menge, Güte, Lage und Nachfrage machen einen Unterſchied von 30 Schillingen bis zu 3 Pfund für den Morgen.

Waſſerwieſenland trägt, ausgenommen in ſehr ungünſtigen Umſtänden, 25 bis 45 Schillinge auf den Morgen; und dann kann der Eigenthümer das Heu noch verkaufen. Die Tonne (20 Centner) Heu von Waſſerwieſen wird von 25 Schillingen bis zu 5 Pfund verkauft. Dieſe Berechnung wird, im Vergleich mit der andern in der oben erwähnten Schrift, deutlich den großen Unterſchied in der Beſchaffenheit und dem Werthe des verſchiedenen Bodens im unbebauten Zuſtande darthun: denn obgleich der Ertrag von 6½ Morgen in Glouceſterſhire in dem Jahre 1788 ſehr groß war, (z. B. das Frühlingsfutter wurde für 7 Guineen, das Heu für 32, und die Nachmaat für 6 Guineen verkauft,) ſo wird doch eine eben ſo große Wieſe in des Herausgebers Gegend, welche im Frühjahr 150 Schaafe zwey Monate lang reichlich und gut ernährt, wohl jährlich 10 Pfund, und dieſes Frühjahr 15 bis 20 Pfund werth ſeyn. Jedermann kann es dann auf die Woche und jedes einzelne Schaaf ausrechnen.

Sechszehntes Kapitel.

Verbeſſerung quellenreicher Waſſerwieſen.

Der Herausgeber bittet das Publikum um Erlaubniß, daſſelbe, zum Beweiſe ſeiner Dankbarkeit für die gütige Aufnahme ſeiner vorigen Verſuche, hier mit einer Methode bekannt zu machen, die er mit glücklichem Erfolge zur Verbeſſerung einer Waſſerwieſe unternommen hat, welche ſchon lange bewäſſert worden war, ohne daß man ſichtbare Vortheile geſpürt hätte.

Eine Wieſe, welche dem in der Vorrede erwähnten Herrn gehörte und zunächſt an ſeinen andern Ländereyen lag, war ſchon mehrere Jahre lang durch eine an ihrem obern Ende entſpringende Quelle bewäſſert worden, welche durch einen unfruchtbaren, ſandigen Haideboden floß. Der Boden war zunächſt unter der Oberfläche ein kieſiger Sand, an einigen Stellen ein ſchwammiger Grund, beyde in Vermiſchung mit einem feſten Sand und Leim, welche bey der Ableitung des oberhalb gelegenen Landes auf dieſe Wieſe geführt waren.

Wenn ſie bewäſſert worden, und hernach ſich ſelbſt zum Abtrocknen überlaſſen war, ſo ſtand an manchen Stellen ein ſchmutziges, gelbliches Waſſer, welches an andern Stellen ablief. Das Gras war klein, mager und elend, und das Riedgras ungewöhnlich klein. Ein Theil davon war gekälcht, und ein andrer mit aufgeſtreuter Aſche gedüngt worden, jedoch ohne ſonderlichen Vortheil. Da die verſchiedenen Verſuche zur Verbeſſerung derſelben ſo übel ausfielen, ſo beſchloß er, die Methode anzuwenden, die man ſo oft im Weiden- und trocknen Wieſenlande mit gutem Erfolge anwandte, die aber, nach ſeinem Wiſſen, noch nie bey Waſſerwieſen angewendet worden war.

Er betrachtete es als Weideland, trocknete es unter dem Grunde der verſchiedenen Abfälle der Quere nach ab, und leitete alle dieſe Zwiſchengräben in einen

Hauptableitungsgraben, der ſchon zu dem Zwecke gezogen war, das Waſſer abzulei⸗ ten, wenn die Wieſe unter Waſſer ſtand.

Dieſe Ableitungsgräben zog er ganz durch den von Thon und Sand gemiſch⸗ ten Boden, und ſo viel tiefer, als der Fall des Bodens unterhalb es erlaubte. In dieſen Ableitungsgräben wurden am Boden kleine hohle Gräben gezogen, und an den Ufern mit der ausgegrabenen Erde aufgefüllt. Dies geſchahe zu Anfange des Sommers.

Das Werk wurde den ganzen Sommer hindurch fleißig unterſucht, und man fand den Boden feſter, als vorher; und von dem garſtigen röthlichen Waſſer fand man auf der Oberfläche nichts weiter, ſondern es tröpfelte beſtändig in die Ableitungs⸗ gräben aus.

Im Herbſte wurde die Wieſe wieder zur Bewäſſerung vorbereitet; die gut lie⸗ genden Zwiſchen⸗ und Ableitungsgräben wurden ausgebeſſert, und an den nöthigen Stellen andre angelegt, wie es gewöhnlich bey Waſſerwieſen geſchieht. Das Waſſer derſelben Quelle wurde dann wieder über den Grund geleitet, und es entſprach den Wünſchen des Beſitzers ganz. Die Wirkung ward auch ſchon im erſten Jahr ſichtbar, und die Verbeſſerung hat ſeitdem in Anſehung der Quantität und Qualität immer mehr zugenommen.

Der Beſitzer hat mehrere ſolche Ländereyen, zum öftern nahe an Landhäu⸗ ſern geſehen, deren widrigen Anblick gewiß jeder los zu werden wünſcht; und in der Hoffnung einer guten Aufnahme macht er ſein Verfahren bekannt. Dünger, er ſey von welcher Art er wolle, kann man nunmehro mit gutem Erfolge anwenden.

Der Herausgeber bemerkt noch, daß die Koſten gering, und der daraus ent⸗ ſpringende Vortheil ſehr groß iſt. Er hält dies für die einzige Methode, einen ſol⸗ chen Boden zu verbeſſern.

Siebzehntes Kapitel.

Ueber die Bewäſſerung ſolcher Ländereyen, die an Hügeln liegen, welche ſehr abſchüſſig ſind.

Seit die erſten Bogen dieſes Buchs gedruckt waren, wurde der Herausgeber von einem angeſehenen Manne in Schottland um die beſte Methode, die Wieſen, welche an Hügeln liegen, zu bewäſſern, befragt.

Er hat auch erfahren, daß es viele Ländereyen dieſer Art giebt, die zur Bewäſſerung ſehr geſchickt ſind, indem im nördlichen England ſowohl, wie in Schottland, ſehr viele beträchtliche Ströme auf Anhöhen und Hügeln entſpringen.

Solche Ländereyen auf die vorher angegebene Weiſe zu bewäſſern, und Zwiſchen- und Ableitungsgräben vom Hügel herabzuziehen, würde ſehr beſchwerlich ſeyn; denn die Hemmungen der Zwiſchengräben müſſen ſehr nahe beyſammen und breit ſeyn, weil das Waſſer aus dem Zwiſchengraben oberhalb der Hemmungen ausfließen muß, um das unterhalb derſelben gelegene Zwiſchenfeld zu bewäſſern. Ueberdieß würde die Zahl und Größe derſelben ſehr unbequem ſeyn, und das Auge ſehr beleidigen.

Man kann vorausſetzen, daß die Aufmerkſamkeit, welche der Herausgeber ſeit mehrern Jahren auf dieſen Theil der Landwirthſchaft verwendet, ihn berechtigt, ſeine Meinung über dieſen Theil des Syſtems zu ſagen, obgleich er in der Ausübung ſeiner Kunſt ſelten auf ſolche Ländereyen geſtoßen iſt.

Gewöhnlich ſind dergleichen Felder nicht ſo ſumpfig; und ſie laſſen ſich daher recht gut pflügen.

Man laſſe das Land, welches bewäſſert werden ſoll, einmal im Frühling umpflügen, und Hafer oder anderes Getraide darauf ſäen, welches den Raſen wegfrißt; nach der Ernte pflüge man das Land der Quere mit dem Kentiſchen Pflug,

welcher ein bewegliches Pflugbret hat, und der Pflug mit dem Gelenke genannt wird. Dieſer Pflug zieht die Furchen den Hügel herunter; die Pferde gehen vorwärts und rückwärts in denſelben Furchen: auf dieſe Weiſe wird das Land flach gelegt, ohne daß offne Furchen darinnen bleiben. Im Frühjahr ebne man es gehörig, und ſäe Hafer mit irgend einem Graſe ſehr dick darauf.

Das auf dieſe Weiſe geebnete Land wird einen ſanften Fall ohne beträchtliche Irregularitäten haben. Sobald das Korn eingeerntet iſt, oder längſtens im folgenden Frühling müſſen die Gräben und Ableitungsgräben gerade, oder doch beynahe ſo, wie es in der ſechſten Tafel vorgeſtellt iſt, geleitet werden, je nachdem es die Lage des Landes erlaubt. In Anſehung der Ausführung des Werks hat man die vorher angegebenen Regeln zu befolgen.

Erklärung der ſechſten Kupfertafel.

A der vom Hügel herabfließende Strom.

B der in einem rechten Winkel aus demſelben gezogene Graben, ſo hoch an der Seite des Hügels, als das Waſſer über das Land geführt werden kann, und in dieſer Richtung ſo weit fortgeführt, als das Land bewäſſert werden ſoll; dann gewendet, und parallel mit dem Strom bis zum Fuße des Abhangs des Hügels fortgeführt.

C ein Wehr quer über den Strom, um das Waſſer in den Graben B zu leiten.

D, E, F, G, H, I, kleine Wehre, um das Waſſer in die Zwiſchengräben a, b, c, d, e, f, zu leiten, um damit die Zwiſchenfelder

K, L, M, N, O, P, welche das zu bewäſſernde Land ausmachen ſollen, zu bewäſſern.

Dieſe Wieſe wird alsdenn in zwey Abtheilungen bewäſſert.

Die erſte, indem man das Wehr C quer über dem Strom, ſo wie auch die Wehre D, F, H, verſchließt, und die Wehre E, G, I, öffnet; ſo wird das Waſſer in den Graben B geleitet werden: und iſt dieſer angefüllt, ſo wird er das Zwiſchenfeld K regelmäſſig bewäſſern, wird durch den Ableitungsgraben a in den Graben b abgeleitet, und durch den Uebergang in den Graben c das Zwiſchenfeld M bewäſſern; dann wird das Waſſer in den Graben d, und weiter über das Zwiſchenfeld O in den Graben e, und endlich durch den Graben f in den Strom bey R fließen.

Die zweyte geſchieht ſo: die Wehre C, E, G, I, werden verſchloſſen, und D, F, H, geöffnet; das Waſſer fließt durch den Graben B in den Ableitungsgraben a, fließt über das Zwiſchenfeld L durch den Graben b in den Graben c, und dann über das Zwiſchenfeld N durch den Graben d ab; der Graben e wird gefüllt; das Waſſer fließt über das Zwiſchenfeld P, fällt in den Ableitungsgraben f, und wird bey R in den Strom geleitet.

Durch dieſe abwechſelnde Bewäſſerung des Landes erhält man zwey Vortheile; daß man erſtens den höchſtmöglichen Nutzen von einer gegebenen Waſſermenge zieht, und daß zweytens durch das abwechſelnde vollkommne Austrocknen der Zwiſchenfelder alles Weichwerden und Verſumpfen des Bodens verhütet wird, woran bey dem Wäſſerungs-Syſtem alles Mögliche gelegen iſt.

Wenn mehr Land in einem rechten Winkel mit dem Strome unterwärts der Wehre D, E, u. ſ. w. liegen ſollte, ſo kann der Graben B gerade vorwärts fortgeführt werden. Die Wehre werden dann ganz auf dieſelbe Art angelegt und wechſelsweiſe bewäſſert; nur mit dem Unterſchiede, daß ſtatt die abgebildete Wieſe in zwey Abtheilungen bewäſſert wird, dieſe große Wieſe vier erfordern wird.

Wenn mehr Felder an der andern Seite des Stroms liegen, ſo können ſie auf dieſelbe Weiſe bewäſſert werden, indem erſt das eine, und dann das andre Ufer des Fluſſes unter Waſſer geſetzt wird.

Plan 6.

q
C
r
l
w
e

L
a
d
ſl
d

th
m
Z
ar

A
ſu
w
th

au

Achtzehntes Kapitel.

Ueber die Bewäſſerung moraſtiger Felder die feſt genug ſind, um gepflügt werden zu können, und an einem Fluſſe liegen.

Solche Ländereyen müſſen, wenn man ſie in Waſſerwieſen verwandeln will, einmal im Frühjahr umgepflügt, und mit Getraide beſäet werden, damit der Raſen verrotte; ſo bald die Ernte abgebracht iſt, pflüge man ſie noch einmal, und laſſe ſie den Winter über ruhen. Zu Anfange des Frühjahrs ſtürze man ſie, und pflüge ſie in der Richtung, wie die Zwiſchengräben liegen ſollen. Man mache die Beete mit dem Pfluge ſo vortheilhaft für die Bewäſſerung, z. B. 10 bis 12 Ellen breit, und zerkleinere die Erdſchollen. Dann wiederhole man die Stürzung der Erde auf dieſelbe Weiſe, mache die letzten Furchen eines jeden Beetes ſo tief als möglich, wiederhole, wenn es nöthig iſt, die Stürzung noch einmal, und werfe mit einer Schaufel die Ränder der Furchen auf die Mitte der Beete, um den Fall von den Zwiſchengräben in den Abzugsgräben ſo groß als möglich zu machen.

Man ſäe Hafer oder Heuſaamen recht dick darauf, und gleich nach der Ernte können die Zwiſchengräben in der Mitte der Beete gezogen werden, wie im erſten Theile gegenwärtigen Werkes geſagt worden. Man vertheile zu den Ableitungsgräben die Furchen mit dem Grabſcheit, ſo viel es der Fall des Landes erlaubt, welchen man jedoch ſo groß, als möglich, zu machen ſuchen muß, um das Waſſer abzuleiten, wenn das Land bewäſſert iſt.

Das Land iſt dann auf die ſchon bekannte Art zu bewäſſern. Die Ernte wird auf dieſe Weiſe faſt alle Koſten tragen, und das Land ſich in vortreflichem Zuſtande befinden.

Neunzehntes Kapitel.

Das Heumachen.

Das Gras iſt reif, wenn es in voller Blüthe ſteht; und dann ſollte es auch gehauen werden. Eine Perſon, auf welche man ſich verlaſſen kann, folge den Schnittern, um die Schwaden ſogleich zu breiten, d. h. es auf die Erde zu ſtreuen, und es nicht bloß umzulegen, wie es gewöhnlich geſchieht, vorzüglich da, wo jeder Morgen beſonders gemäht wird. So bleibt es den ganzen Tag liegen.

So bald der Thau am folgenden Tage vorbey iſt, muß es mehrmals umgewendet, und vor Abends in kleine Haufen zuſammengerecht werden. Die Zwiſchen- und Ableitungsgräben müſſen ganz gereinigt werden. Am folgenden Morgen wird es wieder gebreitet und näher zuſammengerecht, dann zuerſt in kleine, und dann in große Haufen gerecht. Am folgendem Tage werden dieſe Haufen wieder gebreitet: und wenn ſie noch nicht trocken genug ſind, in größere Schober gerecht. Dann werden ſie den nächſten Tag eingefahren.

Man muß hier bemerken, daß die Schnitter jeden Tag fortfahren, zu mähen, damit ein Theil der Ernte nach dem andern beendigt werde. Mann, Weib und Kinder müſſen daher im Verhältniß der Größe der Wieſe arbeiten, und man kann ſelten zu viele Arbeiter haben. Runde Schober ſind die beſten; wenn aber zu viel Heu da iſt, muß man ſich nach den Umſtänden richten.

Man hat viel darüber geſagt und geſchrieben: „ob es beſſer ſey, das Heu „friſch und grün in den Heuſchober zu bringen, damit es eine gelbliche Farbe habe, wenn „man es herausnimmt; oder ob es ſo weit getrocknet werden ſoll, daß es im Scho„ber die Farbe nicht mehr verändert?“ Zur Unterſtützung der letzten Meinung ſagt man, daß das Heu um London das beſte in ganz England ſey; dies iſt auch der Fall mit dem Graſe und bey allem künſtlich bearbeiteten Boden. Man ſollte ſowohl

auf den Unterſchied in Anſehung der Qualität, als auch der Species, Rückſicht nehmen.

Das Waſſerwieſenheu entſteht aus einem langen, harten Graſe mit vielen Knötchen. Wenn es gut iſt, behält es den Saft lange in ſich. Wird ſolches Gras ſo lange getrocknet, bis die Knötchen ſo dürre ſind, daß man keine Erhitzung fürchten darf, ſo wird der übrige Theil kaum beſſer, als todtes, verrottetes, trocknes Gras ſeyn und allen Geruch verloren haben. Wenn es aber ſogleich, nachdem die Blätter anfangen zu welken, in den Schober geſetzt wird, ſo hat es nachher eine blaſſe halbrothe Farbe. Es riecht gut; das Vieh frißt es gerne; und es iſt doppelt ſo gut für daſſelbe, als ſonſt *).

Die Koſten des Heumachens ſind kürzlich dadurch vermindert worden, daß man das Gras, nachdem es gebreitet war, zwey Tage liegen ließ, es dann wendete und noch einen Tag liegen ließ, ehe man es in kleine Haufen rechte.

Man braucht zwar hierzu weniger Hände, aber gewiß nicht zum Vortheile des Heues.

Schluß.

Der Leſer hat hier nach einander alle Theile der Kunſt, die Wieſen zu bewäſſern, kennen gelernt, vom erſten rohen Zuſtande des feuchten, moraſtigen und ſumpfigen Bodens bis zu dem redlich verbeſſerten Zuſtande guter, feſter, geſunder Waſſerwieſen.

Jeder einzelne Theil iſt mit der aufmerkſamſten Genauigkeit beſchrieben worden. Der Gegenſtand wird ſehr vielen Theilen des Königreichs weſentliche Vortheile bringen.

*) Grummet wird oft mehr als einmal gemäht. Da aber das Gras weder Sonne, noch Zeit genug gehabt hat, um feſt genug zu werden, ſo iſt es, wenn es zu Heu gemacht iſt, weich und wollich; das Vieh frißt es gerne, aber es iſt ſchädlich für daſſelbe.

Der Herausgeber iſt es ſich bewußt, daß er ſeine Erfahrungen zu keinem andern Ende bekannt gemacht hat, als dem Landwirth zu nützen, der ſich, um ſeine Ländereyen zu verbeſſern, mit dieſem ihm ganz neuen Syſteme bekannt machen will. Solche Leſer werden es ihm gewiß nicht zur Laſt legen, daß er bey manchen Beſchreibungen ſo umſtändlich geweſen iſt.

Wenn er an manchen Stellen nicht deutlich geweſen ſeyn ſollte, oder zu oft eine und dieſelbe Sache widerholt hätte, ſo bedenke man, daß es bloß ein Verſuch ſeyn ſollte; und dann wird ihm der geneigte Leſer gewiß verzeihen, da er es bloß zu deſſen Vortheile mit dem Wunſche, ſeine Zufriedenheit ſo viel, wie möglich, zu verdienen, unternommen hat.

Bloße Thatſachen ſind in einer deutlichen, verſtändlichen Sprache vorgetragen; und wo dies oder jenes undeutlich zu ſeyn ſchien, hat man eine Erklärung verſucht.

Wenn man zufrieden mit dieſem Verſuche iſt, ſo hat der Herausgeber ſeinen Zweck erreicht: und wenn er einem geſchickteren Manne Veranlaſſung giebt, dieſen Gegenſtand beſſer zu bearbeiten, ſo wird doch ſein Bemühen nicht unnütz geweſen ſeyn.

Anmerkung für den Buchbinder.

Die Kupfertafeln ſind folgender Maaßen einzuheften:

No. I. gegen über der Seite	23
No. II. . . .	26
No. III. . . .	29
No. IV. . . .	37
No. V. . . .	55
No. VI. . . .	87

EIGENTHUM DER STADT AUGSBURG

London.

Ldw.

Abhandl

Ldw.

[illegible]dlung

BSB Bayerische StaatsBibliothek

MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Abhandlung über die Bewässerung der Wiesen mit darstellung der wichtigsten Vortheile dieser Verfahrungsart bey unbebauten, morastigen & unfruchtbaren Ländereien & einer genauen Anweisung zur Ausführung dieses Unternehmens

Leipzig 1803

Augsburg, Staats- und Stadtbibliothek -- 4 Ldw 1
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11217745-7